Editora Profissionalizante

Apostila de Marcenaria

3 – Técnicas Básicas de Marcenaria

Índice

www.editoraprofissionalizante.com.br

Suporte para armação

Limar II

Afiação de ferramentas

Folheado

Um espeque que prolonga o banco de trabalho

Madeiras nobres

Madeiras para objetos preciosos

Madeira

Sugestão para marceneiros

Elementos de fixação

Peças de rotação para móveis

Recursos para a colocação de fixações I

Como aplicar os nós de marinheiro.

Colocação de parafusos II

Acessórios superpostos para a junção de madeira

Como escolher a bucha mais adequada a cada caso

Acessórios complementares para portas de armários

Dobradiças que não precisam de encaixe.

Outros dispositivos giratórios para móveis

Nada mais fácil do que fixações superpostas

Trilhos para facilitar deslizamentos

Suporte para armação

Todas as vezes em que se fala em suporte para armação não devemos pensar tão somente nos relacionados com a construção do telhado da casa. Pode tratar-se de uma pérgola ou da varanda que serve de cobertura para o carro, como exemplificaremos na lição seguinte, trabalhos adequados para principiantes.

A madeira mais indicada para este tipo de trabalho, que requer vigas e traves, é o pinho. Não é cara e é bastante elástica. Ao comprá-la devemos prestar especial atenção aos veios, à cor e aos veios, à cor e aos nós. A madeira com bolor é mais atacada pelos parasitas. Por outro lado, se os veios não são paralelos ao corte, as vigas não poderão suportar demasiado peso (além de correrrmos o risco de rachar). A madeira para armações deste gênero não precisa estar seca, mas tem de ser utilizada em locais ventilados.

É indispensável aplicar uma proteção conveniente na madeira antes de realizar a montagem, principalmente no que vamos colocar em locais de difícil acesso. Os tratamentos mais modernos protegem contra a putrefação, contra parasitas e bolores, e atuam mesmo como agentes anticomburentes.

Para os suportes do telhado e outras obras semelhantes que não ficam à vista, usamos normalmente madeira desbastada, embora a madeira bem aplainada seja mais resistente ao fogo e à ação dos insetos.

Devemos prestar muita atenção aos trabalhos nos quais a madeira assenta diretamente sobre outra também de madeira.

Nas junções de traves com obra, os encaixes abertos para as receber devem ser cobertos com aglomerado. (Cimento, por exemplo) a mesma coisa devemos fazer, também, com todos os encaixes utilizados. www.editoraprofissionalizante.com.br

As uniões feitas com traves e espigões são tão sólidas como as outras mais vulgarmente utilizadas. No entanto, se a armação de madeira vai ficar à vista, é muito mais bonito realizarmos tais encaixes à moda dos carpinteiros antigos.

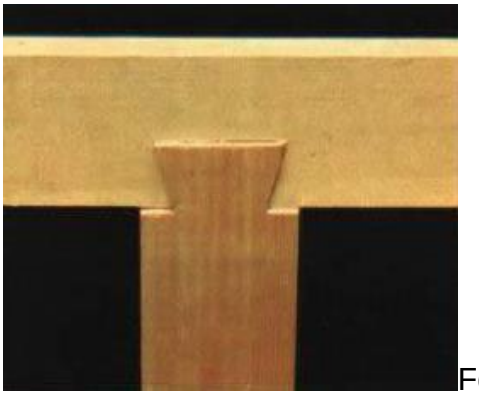


Foto 1

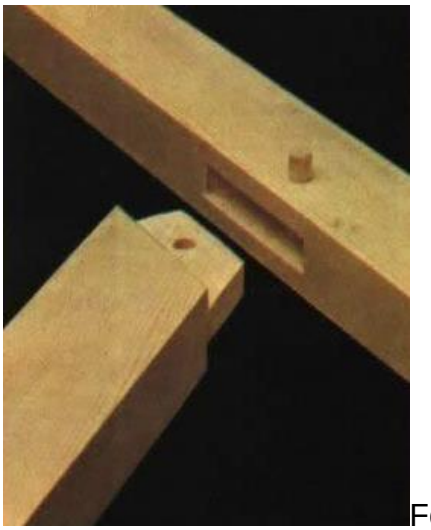


Foto 2

Foto 1. Esta junção em forma de rabo de andorinha pode resistir a qualquer tração. Se efetuarmos um trabalho meticuloso de marcação, recorte e encaixe, não será necessária qualquer outra fixação adicional.

Foto 2. A forma mais tradicional de unir vigas é a que utiliza furo e espigão. Para reforçar um encaixe deste tipo podemos perfurar simultaneamente o furo e o espigão, introduzindo depois sesse orifício um cravo que vai segurar o espigão.

Foto 3. É assim que construímos a cimalha de um telhado com armação de cavalete. Os caibros ou vigas são cortados à meia-madeira e fixados com cravos. As traves colocadas de ambos os lados dão ainda maior resistência à montagem.

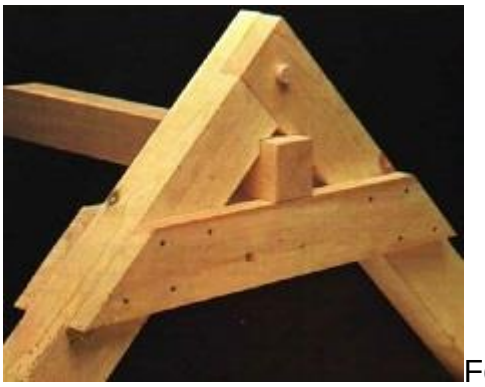


Foto 3

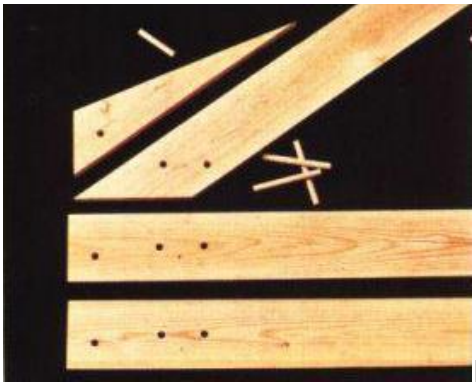


Foto 4

Foto 4. A parte do caibro que constitui a calha tem que resistir a grandes pressões, devido à sua posição inclinada; deve, por isso, ser reforçado com três cravos. A cunha triangular de esforço dá um acabamento mais sólido e perfeito ao telhado.

Foto 5. É assim que fica depois de concluído. Este tipo de junção é muito mais fácil de montar do que a junção à meia-madeira. Colocamos primeiro o caibro entre as tábuas, seguramos com grampos, perfuramos e fixamos com parafusos.

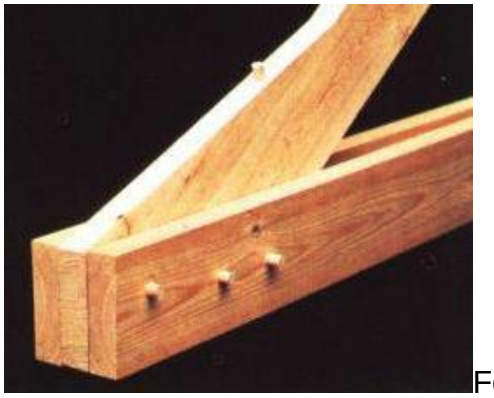


Foto 5

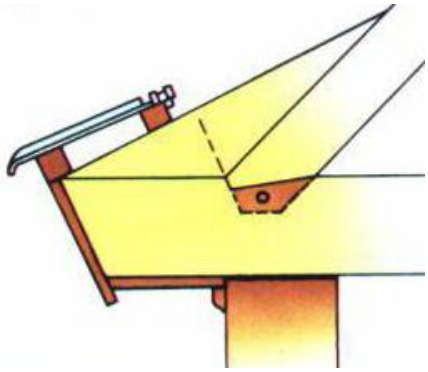


Foto 6

Foto 6. Eis a seção de outra montagem em que os caibros se encaixam na viga. A extremidade da viga é cortada oblicuamente, a viga frontal é pregada e a parte inferior é revestida. O barrote da calha assenta sobre a viga frontal.

Foto 7. Aresta lateral de um telhado plano. A camada asfáltica, que se destina a evitar a infiltração de água, assenta sobre a ripa triangular. A peça em formado de “T” é colocada convenientemente depois de toda a camada asfáltica.

Foto 8. Estas quatro formas de encaixes à meia madeira são as mais utilizadas pelos carpinteiros de armação tradicionais. A trave horizontal deve ser sempre se uma peça.

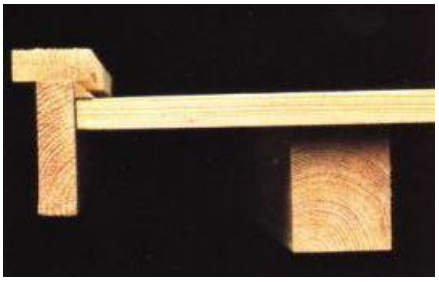


Foto 7

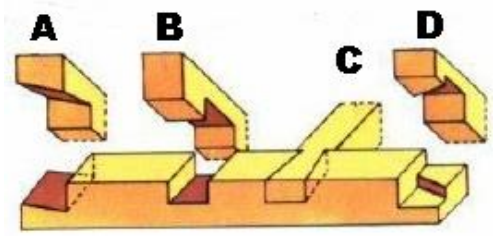


Foto 8

A) Encaixe em ângulo com corte obliquo;

B) Cruz à meia-madeira;

C) Encaixe em rabo de andorinha para ligação com tapume;

D) Encaixe em rabo de andorinha em ângulo.

Foto 9. Montagem de um teto baixo numa casa de madeira. A viga corrida na horizontal é fixada com cravos e parafusos.

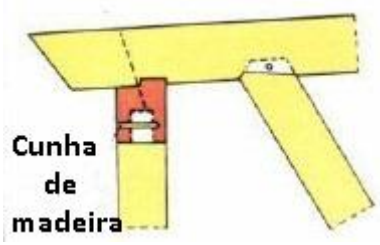
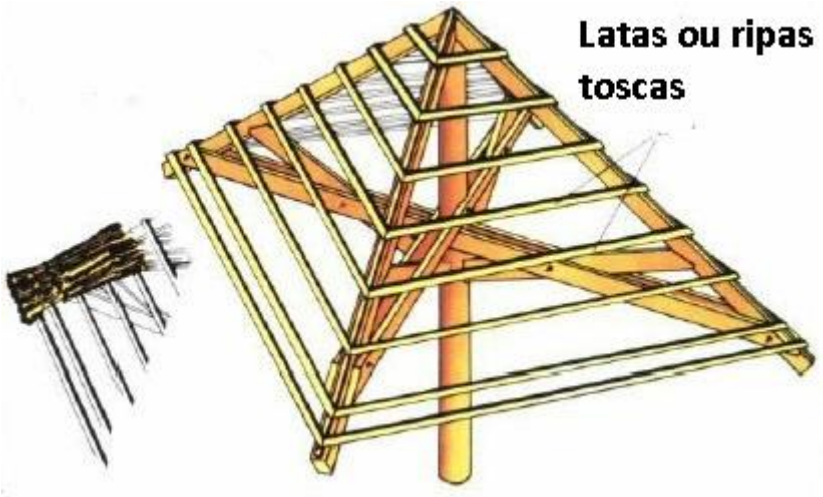


Foto 10. Armação de um telhado de quatro águas destinado a ser coberto com colmo. Constitui uma maneira original de construir um galpão no jardim.



Final da lição sobre suporte para armação

Limar II

Nas ferramentas manuais é como se as limas e grosas carecessem de interesse. No entanto cada um dos tipos tem uma utilização específica e não pode ser usada de qualquer modo

As formas das limas grosas variam segundo o trabalho que temos que executar.

Independentemente da forma das grosas e das limas, existem três tipos de granulosidades: densa (bastardão), média (ou semifina) e fina. Estas duas últimas são as que se destinam aos trabalhos de acabamento, enquanto a primeira serve para desbastar. As formas clássicas são: plana (retangular), de meia-cana, quadrada, triangular e redonda (que nos casos de granulosidade densa recebe o nome de rabo de rato)

Limas e grosas são umas ferramentas tão comuns e de um aspecto tão simples e elementar, que pode parecer supérfluo indicar como devem ser utilizados. No entanto, qualquer aprendiz de carpinteiro ou metalúrgico começa pela utilização correta de ambos os instrumentos.

Devemos limar com ambas as mãos embora a ferramenta só tenha um cabo. Com uma mão segurando o cabo, empurramos para trabalhar o material, enquanto com a outra, colocada no extremo da lâmina, dirigimos, equilibramos e apoiamos a ferramenta em função da resistência que oferece o material que estamos trabalhando.

O trabalho de limar feito com as mãos, operação na qual os antebraços operam à maneira de alavancas, deve ser feito de modo que o plano ou superfície que trabalhamos se encontra na altura da cintura, requisito sem o qual os esforços de carga dos braços, somados à instabilidade do corpo, mal assentado sobre a pélvis, resultarão numa falta de precisão e acentuarão os defeitos do trabalho. Como ocorre para serrar, a pressão deve ser exercida no movimento do avanço, deslocando os cotovelos dentro do mesmo plano horizontal para evitar uma curvatura na superfície da lima. a amplitude do movimento deve envolver toda a superfície que estamos limando, sem produzirmos nenhum desequilíbrio no corpo.

O movimento para trás (na direção do corpo) deve ser feito sem atacar o material e se constituirá unicamente na recuperação do equilíbrio do gesto, que de novo voltará a permitir com precisão a projeção do movimento para a frente. As diferentes passagens sucessivas e a habilidade com a ferramenta serão o que permitem obter um trabalho perfeito. Precisamos treinar visto que limar não é tão fácil como parece e graças ao tempo que dispendemos conseguiremos obter o “golpe de lima” que estabelece a diferença entre um novato e uma pessoa já treinada no uso da ferramenta.

Depois de termos limado no sentido transversal, acabamos com rápido movimento de vaivém em todo o deu comprimento, até que tenham desaparecido as marcas produzidas pela primeira limagem. Devemos usar depois uma lima de granulosidade fina, mantida perpendicularmente sobre a superfície em que trabalhamos. A última operação consistirá em polir com tela esmeril ou lixa, enrolando a lima com muita força para arredondar as arestas. Para os arredondados convexos utilizamos uma lima plana e para os arredondados côncavos a lima meia-cana ou redonda, segundo o grau da curvatura.

Observação importante. As grosas são limas que são utilizadas especialmente para trabalhar a madeira.

Foto 1. As formas de lima ou grosas variam de acordo de acordo com o trabalho que necessitamos executar.

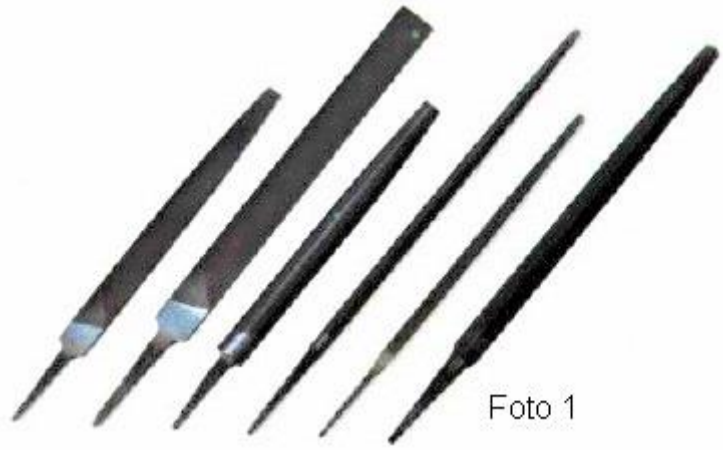


Foto 1

Detalhes do grão

Foto 2

Foto 3

Os dentes de uma grosa estão dirigidos no sentido contrário ao que estamos trabalhando.

Foto 4

Grão muito fino de um novo tipo de ferramenta para polir.

Foto 5

Em vez de estrias têm dentes maiores ou menores e ressaltos, segundo as operações que necessitamos efetuar. Inclusive com uma granulosidade fina sempre precisamos completar o trabalho com uma lixação. A maioria dos trabalhos de marcenaria e carpintaria costuma ser feito com uma grosa meia-cana, que também é a que é empregada para o compensado, as placas de fibras, materiais plásticos e inclusive certos materiais brandos como o chumbo e o alumínio, a grosa, do mesmo modo que a lima, também é utilizada em ambas as mãos.

Foto 6. Como devemos proceder para obtermos um arredondado convexo:

a) Primeiro realizamos o traço e depois vamos limar tangencialmente o contorno;

b) Em seguida igualamos os rastos deixados pelo limado anterior com uma lima bastarda ou de granulosidade mediana

c) Com a lima fina fazemos desaparecer os últimos desníveis para obtermos um arco completo sem asperezas.

d) O acabamento é executado com uma linha extrafina, movimentando-a no sentido da curva.

e) Para conseguirmos um arredondamento côncavo, depois de termos traçado o contorno do arco, fazemos inicialmente uma profundidade em forma de “V”.

f) com a meia-cana, bastarda ou mediana, vamos dando a forma curvada ao interior da parte eliminada.

g) Prosseguimos com a lima fina, acompanhando a curva prevista até alcançar o traço. Não é necessário abolar (amolgar ou amassar, por meio de golpes) os cantos

h) Concluir com uma lima retomando toda a curva com um movimento de vaivém completo

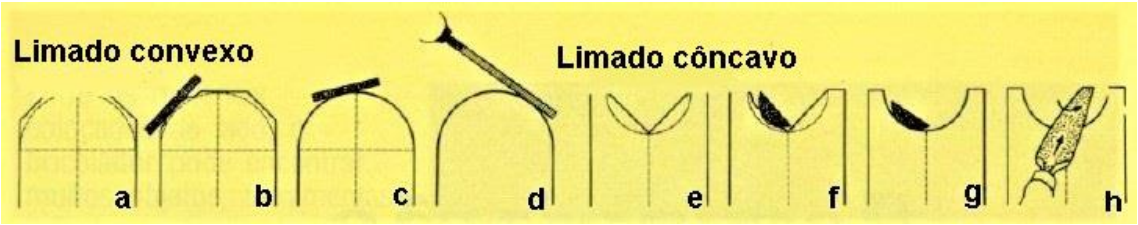


Foto 6

Foto 7. Seguramos a lima com as duas mãos: uma agarrando o cabo e empurrando e a outra dirigindo-a pela extremidade.

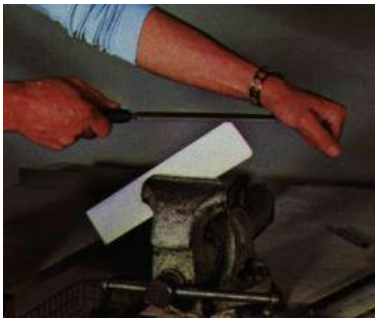


Foto 7

Foto 8

Foto 8. Dependendo do tipo de trabalho, de desbaste ou de acabamento, utilizamos um tipo de lima determinado e aplicamos um esforço diferente.

Foto 9. Decomposição do limado oblíquo. A lima progride em sentido oblíquo na direção do comprimento da peça.

Foto 9

Foto 10

Foto 10. A utilização da lima semifina ou fina permite um acabamento quase perfeito.

Foto 11. Surgiram recentemente uma série de instrumentos cujos grãozinhos ressaltados permitem uma espécie de limado seguindo a técnica tradicional.

Final da lição sobre limar II

Afiação de ferramentas

Somente poderemos realizar um trabalho correto e perfeito com ferramentas de excelente qualidade e previamente bem afiadas, pelo que devemos passar periodicamente em revista. As máquinas universais, além de outros acessórios contam com diversos elementos para a afiação de dureza e granulação variadas. Para um polimento perfeito, costumam-se utilizar pedras especiais, que asseguram resultados perfeitos.

Foto 1

Foto 2. Um recurso para afiar uma lâmina: segurá-la entre as duas placas previamente perfuradas, que fixam a faca com parafusos. Com este sistema, consegue-se maior segurança ao amolar.

Foto 2

Foto 3

Foto 3. As ferramentas metálicas normais afiam-se com um disco de carborundo. Os metais duros, com um disco de carboneto de silício (não representado na foto 2). Para tirar os dentes e afiar, usam-se pedras de granulação, dureza e composição variadas.

Foto 4. As goivas costumam amolar-se geralmente com pedras de conformação especial. Também existem pedras naturais para se amolarem com água ou azeite e pedras artificiais para se amolarem de preferência com água e azeite.

Foto 5. Afiar com pedras sem operação preliminar. Isso somente é possível quando a pedra possui uma granulação grossa. Os cortes arredondados (por exemplo, do machado) amolam-se passando a pedra sobre a lâmina. Afiar e polir são uma única fase do trabalho.

Foto 4

Foto 5

Foto 6. Antes de afiar as lâminas largas (por exemplo, a lâmina da plaina) deve certificar-se com toda segurança se o disco está uniforme. A correção do disco faz-se com outra pedra mais dura, pressionando-a contra ele do modo mais uniforme possível.

Foto 7. A afiação de uma lâmina de plaina realiza-se segundo um ângulo de 25º, aproximadamente. Apoiando-a na peça complementar, deve-se colocar-se para os lados. Recomenda-se que se comprove o ângulo de alteração do disco.

Foto 8. Esta pedra de afiar já não serve. Na foto, pode-se ver claramente a deformação existente no centro. O movimento de afiar efetua-se geralmente sobre a totalidade da superfície da pedra, a fim de evitar um desgaste menos regular na superfície dela.

Foto 6

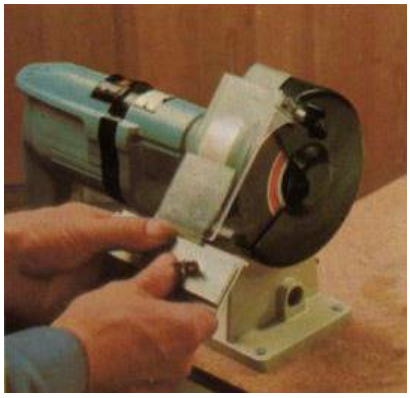


Foto 7

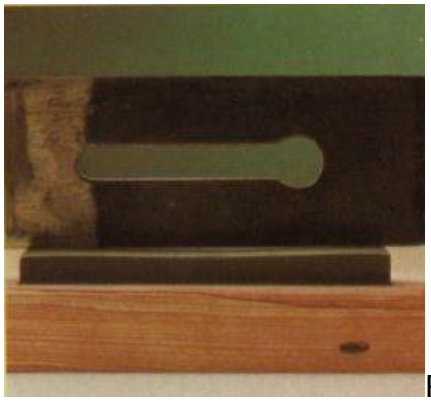


Foto 8

Foto 9

Foto 9. Depois de afiar, deve-se polir a lâmina. Por conseguinte, a afiaremos sobre a pedra molhada, com movimentos circulares. A fim de evitar acidentes, a pedra deverá estar bem firme em uma peça de madeira.

Foto 10. Do lado não biselado da lâmina devemos limpar as rebarbas. Deve-se deslizar a lâmina de um lado para outro, repetidas vezes, sobre a pedra. Tal movimento deverá ser alternado com o movimento circular que já explicamos anteriormente.

Foto 10

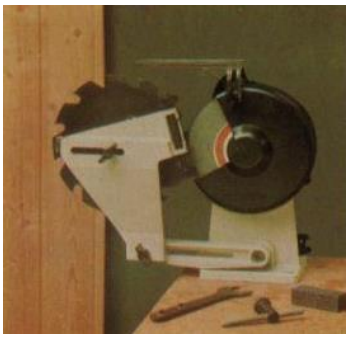


Foto 11

Foto 11. Todo os dentes de uma lâmina de serra circular devem cortar de modo homogêneo; para isso, as pontas dos dentes deverão estar a uma mesma distância do eixo. O regulador de

profundidade da peça de afiar lâminas de serra assegura uma amolação perfeita.

Foto 12. As máquinas universais dispõem de determinadas peças para se poder afiar facas e tesouras que se introduzem no aparelho adaptado por meio de uma ligeira pressão. O ato de amolar dura apenas alguns segundos; caso contrário, o material terá um grande desgaste.

Foto 12

Foto 13

Foto 13. As facas em discos utilizadas para cortar pão ou artigos de charcutaria, nem sempre conservam o fio em boas condições. Para se amolar, apoia-se lateralmente uma pedra fina contra a lâmina, ao mesmo tempo que se faz girar esta última com a manivela.

Final da lição sobre afiação de ferramentas

Folheado

Um belo revestimento para madeiras simples, o folheado em todos aqueles trabalhos em madeira em que não se torna apropriado utilizar madeira maciça, nos quais tal utilização sairia bastante caro, a solução ideal é fornecida pelas placas de compensado ou lamelados.

Nas páginas seguintes poderemos conhecer o mais importante sobre o folheado. Como complemento, forneceremos também uma lição sobre essa técnica.

As folhas são lâminas de madeira muito delgada. A espessura corrente costuma ser de 0,6 mm a 2,5 mm. Essa espessura é sempre condicionada pelo sistema de obtenção (veja as figuras na página ao lado).

As folhas possuem um comprimento aproximado de 250 cm e uma largura, que varia conforme o tipo de madeira, 10 cm a 40 cm. Há certas folhas de madeiras tropicais que apresentam geralmente maiores dimensões, mas, por sua vez, são também mais caras.

As folhas de madeira desenrolada (conforme a foto exibida na próxima página) são utilizadas principalmente para revestir placas

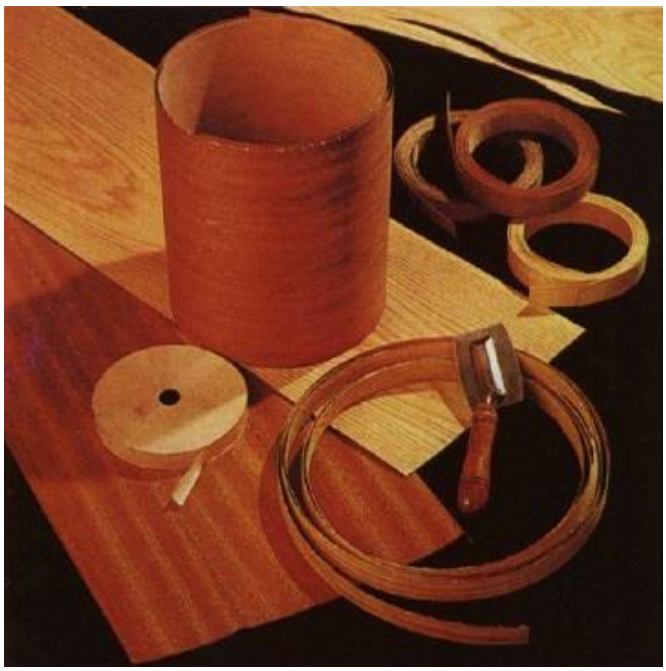
(compensado, aglomerados tipo “Eucatex” ou laminados, e como folha de suporte dos primeiros).

Esta variedade de folhas costuma ficar mais econômica do que as obtidas por serração ou laminação, pois pelo método de desenrolamento obtêm-se mais metros quadrados. Os veios destas chapas não ficam tão naturais, mas são vivos e bonitos.

As folhas conseguidas por serração utilizam-se menos, pelo seu elevado custo, pois na serração perde-se muita madeira. Utilizam-se principalmente como revestimento das superfícies que serão submetidas a muito esforço e dos bordos. O veio é semelhante ao que pode apresentar uma placa maciça.

O corte por laminação é o mais corrente para a obtenção de folhas de madeira nobres. Tal como na serração, o veio das folhas laminadas costuma reproduzir o de uma placa normal

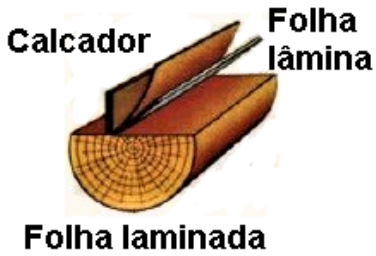
Outro sistema de obtenção de folhas é o radial, que se consegue por meio de um “corte” espiral do tronco, semelhante à forma de afiar os bicos dos lápis.



Diferentes tipos de folhas para cada aplicação. Em primeiro lugar, folha obtida mecanicamente; no centro, rolos de folha para aderir por passagem de ferro (em maior largura para superfícies de placas e mais estreitas para cantos e topos). Na parte superior, folheado a meio corte. O papel para emendas e o serrote de folear são necessários para uma emenda sem defeitos.

Folha desenrolada. O tronco vaporizado é fixo nos extremos entre duas mordaças giratórias. Uma lâmina com o mesmo comprimento do tronco corta a folha, que primeiro se enrola e depois se corta.

Folha serrada. O tronco é serrado folha após folha. Como o corte com serra é relativamente grosso, perde-se bastante madeira e a folha sai muito cara. Só se utiliza para madeiras nobres. Espessura entre 2 mm e 4 mm.



Folha laminada. O tronco, partido ao meio, é fixo num banco, que vai sendo levantado conforme a espessura da folha que se pretende. Uma lâmina corta folha a folha. É assim para madeiras de valor. Espessura da folha: 0,6 mm a 0,8 mm.

Antigamente, as mesas redondas com folheado radial eram bem utilizadas. Este tipo de folheado só apresenta um único ponto visível, na parte central. Como acontece que, nos trabalhos de marcenaria, surgem certas dificuldades para folhear uma grande superfície, estão sendo divulgadas com êxito umas folhas que se colam diretamente com uma simples passagem de ferro de engomar. Trazem igualmente no reverso uma cola sintética que funde a uma temperatura inferior a 80º e que proporciona sempre uma perfeita aderência ao suporte escolhido.

Porém, quem desejar um folheado especial terá que recorrer ao sistema tradicional que sempre apresentou bons resultados: a colagem. E mesmo sem se ´rescindir do sistema mais simples de cola de contato, visto que a cola branca resulta geralmente mais forte e adequada ao material.

Para que o suporte não deforme, deve-se folhear de ambos os lados, sendo importante que nisso se aplique a mesma variedade de folha, a fim de se evitar trações diferentes que possam deformar a peça.

Ambas as folhas devem apresentar-se na mesma direção. Não se pode aplicar uma folha numa placa de compensado no mesmo sentido do veio. Cada placa deve ser sempre transversal à anterior, pois se assim não for as duas placas irão se desprender.

Na madeira maciça, o que é raro, o folheado colar-se no sentido do veio. Como sucede que quase nenhum marceneiro dispõe de uma prensa para o folheado de grandes peças, deve-se procurar uma oficina de marcenaria que aceite esse trabalho de colagem em prensa hidráulica.

Bordo de espelhinho: tal como no roble, também se pode facilmente observar os espelhinhos.

Acaju piramidal: uma bifurcação do tronco oferece este atraente veio em forma de pirâmide.

Douradinho: nas zonas externas do roble açucareiro existem pequenos ramos que proporcionam uma textura especial à folha desenrolada.

Finelina: é o nome comercial de uma folha obtida por corte longitudinal de uma grande quantidade de folhas coladas entre si.

Nogueira de raiz: esta folha tão decorativa obtém-se a partir de tocos muto achaparrados.

Roble de espelhinho: com uma técnica especial consegue-se pôr em evidência os veios medulares.

Folhas tingidas: antes de ser cortado em folhas, o tronco é submerso em um banho corante até ficar completamente impregnado.

Cedro: a profusão de pequenos ramos muito próximos dá a esta folha de conífera o seu caráter rústico.

Bordo de espelhinho Acaju piramidal

Douradinho Finelina

Nogueira de raiz Roble de espelhinho

Folhas tingidas Cedro

Final da lição sobre folheado

Um espeque que prolonga o banco de trabalho

Significado de Espeque: (Substantivo masculino) é uma peça de madeira vertical ou levemente inclinada com que se escora algo, que sustenta provisoriamente é uma escora apoio, amparo ou arrimo.

Construimos este espeque com duas pernas de mesa (de 75 cm de comprimento). A base em cruz é feita com uma perna cortada ao meio; a outra perna é utilizada para o pé direito, depois de cortar 10 cm para a peça de apoio.

As vigas em cruz estão unidas à meia madeira. O pé direito é encravado em cruz.

Todos os elementos são colocados ao mesmo tempo, recorrendo-se a um forte aperto.

Antes da montagem, devemos fazer as concavidades do pé direito. Para isso devemos fazer dez furos de 8 mm de diâmetro a 1 cm dos cantos, deixando uns 5 cm de distância entre cada furo.

Para suspender a peça de apoio devemos utilizar um ângulo de aço partido ao meio, provido de furos. Em um dos seus extremos intervala-se a peça de suporte e no outro devemos introduzir um parafuso com porca com as dimensões apropriadas. Para evitar que a porca salte, devemos bater a ponta do parafuso com um martelo.

Materiais necessários:

2 pernas de mesa, de 75 cm de comprimento.

1 ângulo metálico (de 10 cm de comprimento).

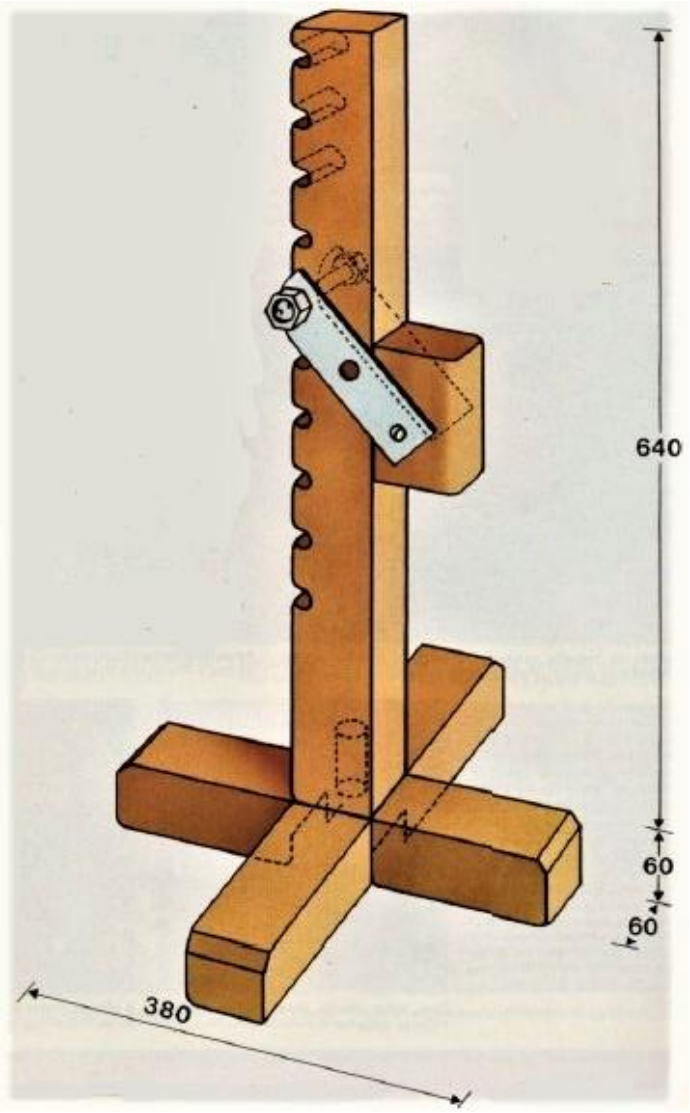
1 parafuso com porca

2 parafusos de cabeça redonda

15 cm de varão redondo para cravos de 20 mm de diâmetro

Com a ajuda de um espeque, bastarão alguns gastalhos para fixar grandes peças de trabalho.

Para mudar a posição da peça de apoio, basta colocá-la na concavidade mais conveniente



Madeiras Nobres

Teca Pinho nórdico

Plantação de teca, madeira cujo cultivo se encontra planificado (projetado) no oriente. As suas folhas apresentam forma elíptica.

Plantação de teca na Malásia

Embora possa parecer inconcebível, em alguns países como a Malásia as travessas dos trilhos de ferro são de teca maciça. Em outros países, no entanto, essa madeira apenas se vê em chapas para revestimentos de móveis. Em alguns navios e em certos móveis escandinavos ainda continua se utilizando esta madeira extremamente valiosa pelo seu aspecto, pela sua dureza e grande resistência.

Esta madeira admite todo o tipo de empregos e apenas apresenta “trabalho”, quer dizer, contrações ou modificações, na sua estrutura. Retém muitas substâncias oleosas, o que lhe proporciona uma grande estabilidade contra reações devidas a outros materiais, como por exemplo o ferro.

A **teca** é também conhecida como **roble da índia**, pois encontra-se no estado natural nesse país e cresce até uma altura de 40 m. As espécies mais apreciadas são as da Birmânia e Sião.

Para se lavrar, devem ser utilizadas ferramentas de qualidade e bem afiadas, pois seria absurdo empregar utensílios deficientes para um material tão valioso, além de que em sua estrutura se encontram partículas minerais (por exemplo o cálcio fosfórico), que podem danificar facilmente o gume das ferramentas.

O Preço da Teca é instável, pois depende das flutuações internacionais de preços e das relações comerciais com os países que possuem esta madeira. É importante observar que não se deve confundir a autêntica madeira de teca da Ásia com outras espécies afins africanas, como o iroco, de valor muito inferior.

Nos países do norte da Europa, 70% dos bosques são constituídos por coníferas, entre as quais essa variedade de pinho representa 27%. Compreende-se que a exploração desta conífera, de grande estabilidade, tenha sido muito cuidada, uma vez que se utiliza não só nos países que a possuem, como também se exporta para outros países meridionais, onde as espécies similares não oferecem tantas garantias.

Apesar de o pinho nórdico apresentar uma certa semelhança com o abeto, distingue-se deste por ter as pinhas pendentes e, além disso, pela grande quantidade de galhinhos que envolvem o tronco, coisa que no abeto não sucede, pois os galhos distinguem-se claramente até o próprio ápice. A forma deste no pinho nórdico é piramidal, ao passo que no abeto é mais cônica. As suas raízes são muito superficiais, enquanto as do abeto são muito fundas.

O pinho nórdico ou da Flandres é brando e esbranquiçado (até um amarelado). Utiliza-se para carpintaria de armar e de construção

assim como na construção de instrumentos musicais; também se utiliza em peças talhadas.

A sua madeira é muito apreciada pela sua ductilidade, pela sua aptidão para ser tingida e, apesar de brando, pela sua grande resistência.

É a madeira maciça natural que sai mais barata, devido ao seu grande aproveitamento e carência de perdas, pois as tábuas que se comercializam ficam muito bem esquadriadas e sem defeitos (nós, madeira de alburno etc.)

Emprego típico do pinho nórdico ou de flandres juntamente com tília: esculturas e talhas em Waldsassen na Alemanha.

Goiabeira **Lariço**

A goiabeira brilha com um fulgor próprio entre as madeiras utilizadas na confecção de móveis. De grande finura, elegante raiado e odor agradável,

apresenta um animado contraste de cores claras e escuras ao mesmo tempo que permite um acabamento perfeito. Estas são as qualidades externas desta madeira nobre, apoiadas pela cotação que alcança no mercado e pelo reconhecimento de que goza entre os profissionais que trabalham com ela. Apesar de que trabalhar com a goiabeira não seja fácil, pois costuma ser muito dura e exige atenções constantes, como por exemplo saber distinguir perfeitamente as costaneiras das peças centrais.

O que significa costaneiras?

Costaneiras significam tábuas feitas da primeira e última parte de um tronco serrado, que geralmente se apresenta com falhas, e mais estreita que as demais; casqueiras.

Costaneiras são também cada uma das ripas de madeira que atravessa os barrotes no telhado.

A goiabeira procede da América do Sul e das índias Orientais, quer dizer, daquelas terras onde o navegador Cristovam Colombo acreditou ter chegado na sua viagem de descobrimento. Mas também existem goiabeiras no Oriente e na África, embora seja de assinalar a cor escura que apresenta a autêntica goiabeira do Rio, quase marmórea, que a diferencia das outras espécies semelhantes, mais amarelentas e de textura mais grosseira e com tendência a rachar.

Já se disse que é uma das madeiras mais caras, tanto maciça como em chapas. Nesta modalidade há que ter em conta as suas características de flexão e de simetria nos raios.

Folheado de goiabeira para revestimento mural

O Lariço é uma conífera de grande porte, cuja madeira não é suficientemente conhecida, a exceção daqueles países

da Europa Central onde se produz e comercializa. Quanto mais escuro for o coração, tanto melhor ela será.

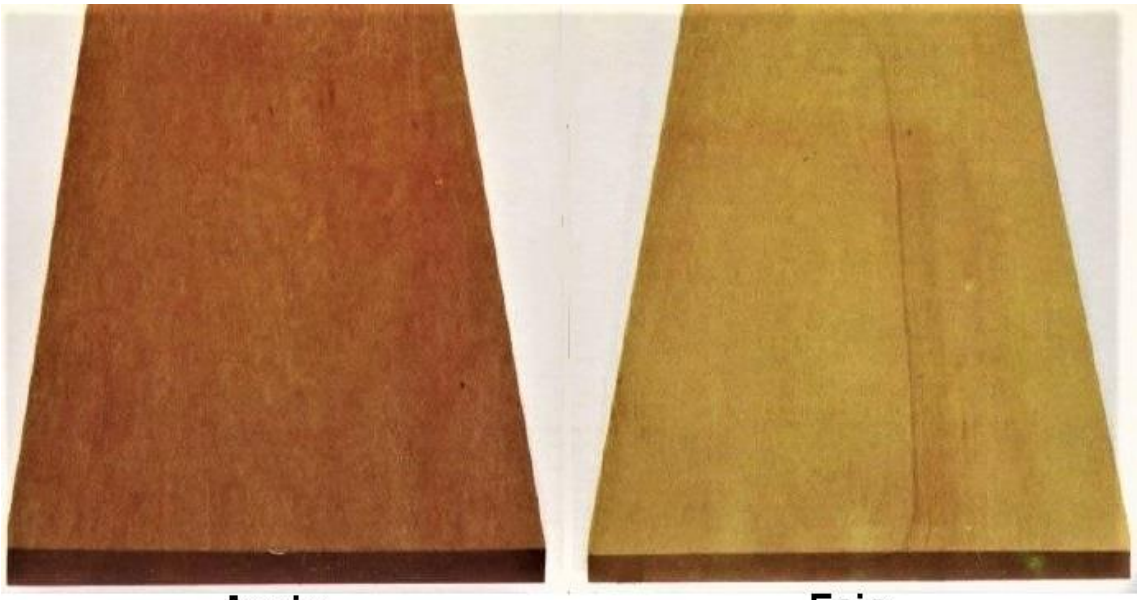
A propósito do coração de madeira, deve-se saber que esta parte central da árvore é material morto, apesar de ser a coluna que a sustenta. As substâncias que nela estão incrustadas, tais como os taninos e os sais inorgânicos, evitam a sua degeneração. No seu estado natural, o lariço pode ser facilmente identificado pelas suas pinhas pequenas. Em contrapartida, depois de serrado, o seu veio é muito parecido com o do pinho comum ou vermelho. Não obstante a sua estrutura é muito diferente.

Os anéis anuais de crescimento desta conífera podem chegar a estar separados até 2 cm.

O lariço é muito resistente a água, pelo que se utiliza muito em carpintaria exterior (postes, guarda ventos, portas), para assoalhos e em carpintaria de obras aquáticas. Também se utiliza em móveis, pois possui uma beleza de veios muito peculiar.

O tronco de lariço. A sua casca, mais parecida com uma cortiça, distingue-se do pinho-vermelho.

O lariço é uma conífera que perde as “folhas”. Aqui apresenta-se em sua aparência outonal.



Acaju **Faia**

Os marinheiros veteranos ingleses de há dois séculos bebiam o rum da Jamaica nos seus camarotes sobre belas e finas mesas de acaju. Desde essa zona das Caraíbas, o acaju foi introduzido na Europa.

Parece que nos últimos tempos o acaju terá cedido a consideração de que desfrutou em favor da goiabeira ou da teca. De acordo com isso, o preço do acaju baixou relativamente em comparação com as altíssimas cotações que chegou a alcançar. Esta menor valorização não deverá influir na escolha desta madeira, que ainda continua possuindo todas as suas virtudes essenciais (lisa, fina, dura, compacta, incarcomível, fácil de dar brilho etc.). O seu veio é talvez mais discreto do que o das outras duas madeiras, mais contínuo e de tom geral mais regular.

O acaju foi suplantado por outras madeiras, especialmente africanas, denominadas “acajueiros”, pelo que se deverá exigir “acaju legítimo” ao se pretender fazer qualquer compra desta madeira.

Foto a) *O acaju, uma madeira exótica das mais apreciadas, antes de empreender a viajem para o local de destino.*

Foto b) *Sempre viajante, o acaju foi preferido pelos construtores de barcos e pelos navegantes.*

Foto a Foto b

A faia cresce na Europa central e nas zonas montanhosas da europa Meridional. Em contrapartida, não se encontra na inglaterra nem nos países escandinavos

“Uma catedral gótica”: tal foi o qualificativo de um poeta alemão ao designar um bosque de faias.

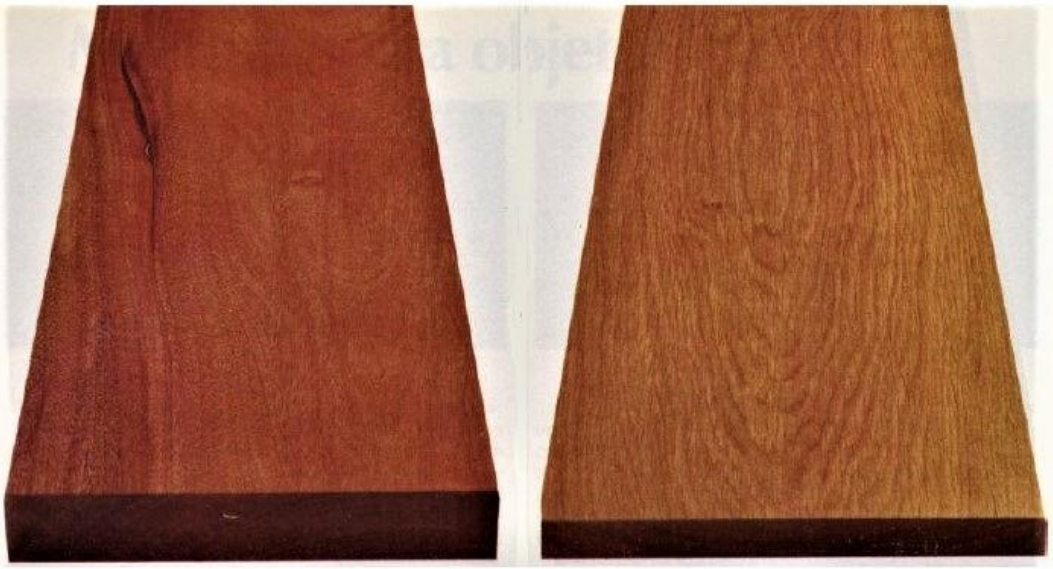
A faia é muito resistente e suporta ser pisada a miúdo. Daí, a sua utilização em assoalhos

A madeira de faia é das mais comuns em todos os países europeus. Com faia faz-se uma grande quantidade de objetos (botões, colheres, cabides, escovas etc.). Atualmente continua-se utilizando muito, mesmo para assoalhos, apesar da concorrência de novos materiais.

Em finais do século passado e princípios deste, e agora de novo, os móveis de faia curva invadiram o mundo pela sua fácil montagem e por serem relativamente mais baratos do que aqueles outros, tão pesados, que antes se fabricavam. Hoje volta a estar em moda o móvel “vianense! Ou “Thonet”

A faia vaporizada consegue maior estabilidade do que a que não sofre este processo, que tem tendência a deformar-se quando é cortada em tábuas de pouca espessura.

Apesar das suas excelentes condições e das suas grandes possibilidades construtivas, a faia é uma madeira que nunca alcançou preços elevados, pelo que é muito aconselhada para o marceneiro de bricolage que queira realizar construções resistentes.



"Acajueiros" Roble

Com esta genérica e equívoca designação agrupa-se uma grande quantidade de madeiras africanas (sapeli, samanguila, ucola etc.) que se divulgaram extraordinariamente como substitutos de muito menor qualidade que o legítimo acaju.

São árvores de famílias vegetais muito diferentes, que crescem nas matas tropicais e do equador africano, e que alcançam um grande desenvolvimento (até 30 m de altura). As suas folhas costumam ser múltiplas e agrupadas. O seu tronco é enorme e pode alcançar um diâmetro superior a um metro. A textura e a cor variam segundo a espécie, encontrando-se desde tons de marfim e amarelo até uma cor coral muito viva. Também se lhe atribui o nome de "acajueiros" por serem madeiras que recordam o pardo-avermelhado do acaju. São madeiras praticamente sem nós e que, portanto, se podem aproveitar totalmente.

Transporte de troncos de "acajueiros" provenientes de uma feitoria africana.

Ao lado desta vantagem há os inconvenientes devidos ao seu trabalho, visto que no interior da madeira se nota a presença de areia do deserto que danifica facilmente as ferramentas. Existem também algumas madeiras que, ao serem trabalhadas, desprendem um cheiro acre e intoxicante.

O seu maior emprego dirige-se para as chapas de revestimento. Não obstante, alguns "acajueiros" empregam-se como madeira maciça para gavetas e elementos invisíveis de móveis. São as menos apreciadas e mais brandas, como o ocume, a limba etc., que também de utilizam em chapas de compensado.

Muitos "acajueiros" podem ser muito úteis ao marceneiro devido ao seu fácil trabalho e ao total aproveitamento de madeira (em pranchas e tábuas).

O roble cresce em todos os países europeus, na América e inclusive no Japão. Mas os técnicos reconhecem que o melhor roble é o da Europa Central, pois as suas qualidades são mais amplas e completas do que as do roble de outras regiões. De fato, o roble reúne com as suas propriedades a maioria de todas as das outras madeiras autóctones: castanho, faia, pinho, abeto etc.

Roble de inverno, árvore facilmente reconhecível pela grande copa redonda que apresenta.

Existem muitas variedades de roble. Algumas delas apresentam a madeira mais dura do que outras, chegando até a parecer-se com a de azinheira. Roble e azinheira, embora tenham um grande parentesco, são muito diferentes: o primeiro perde a folha, ao passo que a azinheira é árvore de folha perene, típica apenas dos países meridionais. A sua madeira emprega-se quase exclusivamente para ferramentas. Em contrapartida, a madeira de roble utiliza-se para tudo: quer em utensílios quer na construção, desde talhas em móveis e arranques de escadas até carpintaria de portas, tetos e artesanato.

A madeira de roble não é das mais caras. Embora seja preciso saber escolher cuidadosamente as peças para evitar perdas.

O seu trabalho exige ferramentas de qualidade e sempre bem afiadas. A serragem com máquinas de pouca potência requer passagens repetidas, pois, dada a sua grande homogeneidade e resistência, e ao mesmo tempo dadas as substâncias orgânicas e minerais que contém, corre-se o risco de entravar a ferramenta.

É aconselhável o uso das serras circulares com revestimento de tereftalato (cor negra).

Nogueira Limba

A madeira de nogueira pode ser muito diferente segundo a espécie de árvore de que proceda e a região onde esta se desenvolva.

A nogueira da europa Central (francesa e alemã) é de cor cinzento-parda, enquanto que a nogueira americana tem algo de violáceo (a cor arroxeada da violeta, ou semelhante a ela; violeta) ou também um tom de avermelhado, escuro. Portanto, o fator mais importante para escolher esta ou aquela variedade de nogueira será o destino que se pretender dar à peça que se deseja construir.

Também é de suma importância que se deixe a madeira no seu estado quase natural (dando-lhe apenas uma demão com óleo ou encáustica que é um tipo de pintura) ou então conseguir o máximo de brilho com verniz ou esmalte sintético.

A nogueira desempenhou um papel principal na construção de móveis de valor até que, nos finais do século XVIII, foi relativamente relegada pela madeira de acaju.

Esta predileção foi devida não apenas à sua bela aparência de textura de veio, mas também à sua grande estabilidade e resistência. Tendo-se conseguido uma secagem cuidadosa, deve-se evitar os riscos de deformações posteriores por perca, ou absorção de umidade.

Desde há séculos, fazem-se belos móveis com a nogueira.

Móveis mais modernos feitos com a nogueira

É um material muito apreciado pelo profissional marceneiro e que também pode ser apreciado pelo amador em muitos dos seus trabalhos dedicados, pois é uma madeira que se consegue distender ou comprimir sem que haja rompimento, ela é flexível, maleável e que pode ser guiada ou conduzida; manejável. É um material não muito duro, fácil de cortar e permite um bom polimento. Por isso, a nogueira não somente desfruta de grande predileção na construção de móveis, como também nos trabalhos de torneado e escultura. Apesar de que é muito conveniente que o marceneiro pratique em

outro material antes de entrar a fundo no trabalho de uma madeira tão preciosa.

A limba, tal como o ocumé, é a “madeira para tudo”, pois pelo seu preço e qualidades estruturais (brandura, cor clara, etc.) utiliza-se numa grande diversidade de produtos de madeira, como tampos de mesa, peças escondidas et. Pelas suas condições, é um material de fácil trabalho e pode inclusivemente ser utilizado como superfície de acabamento, pois admite muito bem a tingidura e o envernizado. Em resumo, a limba e o ocumé são madeiras que servem imensamente para os trabalhos dos marceneiros, pois além de todas as suas qualidades, apresentam a de terem uma grande estabilidade dimensional.

Estas madeiras procedem de árvores de folhas perenes da zona equatorial africana, cujos troncos atingem diâmetros de 1 m a 2 m, com altura de 40m a 50 m.

Estas extraordinárias dimensões permitem aproveitar quase toda a sua parte lenhosa, quer como madeira maciça, quer para ser utilizada como chapa utilizada para o fabrico de placas de compensado ou revestimentos de placas laminadas ou aglomeradas.

Nas selvas tropicais africanas, a limba desenvolve-se espontaneamente.

Tanto a limba quanto o ocume não apresentam uma coloração regular e as partes utilizadas da madeira podem ser bastante diferentes na tonalidade por dois motivos: por se tratar de diferente região climática ou também por a madeira já mecanizada ser procedente da parte exterior do cerne. A coloração pode variar, portanto, desde uma cor amarelo-esbranquiçada até um verde-azeitona-pálido. Conforme a parte do tronco a que a madeira

corresponde, quer seja maciça ou em chapa, também não serão de estranhar raios mais ou menos pronunciados e de tom escuro intenso.

De um modo geral, no comércio costuma-se vender limba ou ocumé de tonalidade sobretudo claras.

Final da lição sobre madeiras nobres

Madeiras para objetos preciosos

Zebrado

A textura desta madeira é listrada como uma zebra; extraordinariamente bela, cresce de modo espontâneo nas matas brasileiras. Devido ao seu veio peculiar e à sua notável resistência, esta madeira tão valiosa só se emprega em pequenas quantidades e em superfícies reduzidas, como por exemplo em trabalhos de marchetaria.

Marchetaria (provavelmente, do francês marqueterie) é a arte ou técnica de ornamentar as superfícies planas de móveis, painéis, pisos, tetos, através da aplicação de materiais diversos, tais como: madeira, metais, madrepérola, pedras, plásticos, marfim e chifres de animais, tendo como principal suporte a madeira.

Pau-rosado

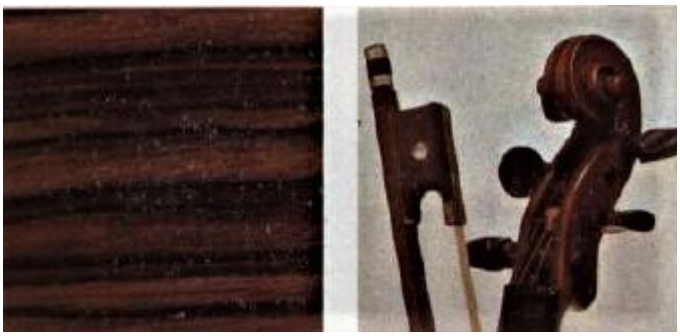
O verdadeiro pau-rosado apresenta uma intensa cor vermelha que, infelizmente, se começa a perder quando está muito tempo em contato com a luz e com o ar. Por isso, realizam-se com esta madeira objetos que permanecerão guardados em estojos ou que só se utilizarão de vez em quando; por exemplo, uma flauta. Existe também o falso pau-rosado, ou madeira da Bahia.

Ébano

O ébano tem muita semelhança com a madeira de ameixoeira. Procede de países exóticos como o Ceilão, a ilha Maurício e o arquipélago da Malásia. Apresenta grandes vantagens como participante na construção de bons instrumentos musicais

Oliveira

A oliveira, árvore típica dos países mediterrânicos, proporciona uma madeira muito particular e que pode ser bem aproveitada pelo marceneiro para a realização de pequenos objetos, especialmente peças torneadas. A sua textura, muito característica, realça e dá vigor a objetos tais como peças de xadrez, estojos talhados, caixas, cinzeiros etc.



Urze

Os celtas e os franceses conseguiram que esta madeira se tornasse famosa. Trata-se de uma aricácia que cresce na Espanha, em outras zonas do sul da Europa e em países da África do Norte. A raiz é a parte que se utiliza normalmente para a execução de talhas e, sobretudo, para a confecção de cachimbos. Os fumadores de cachimbos sabem apreciar as suas qualidades.

Pau-santo

Esta madeira é uma das mais duras que existem. Há artesãos especializados que se dedicam a elaborar pequenos objetos com este tipo de madeira preciosa, procedente da América Central e da América do Sul. Antigamente, a madeira de pau-santo foi muito empregada para a construção de hélices de barcos e de bolas.

Trabalho de materiais

Madeira

Nem toda a madeira é igual. Os marceneiros sabem disso muito bem. Existem aproximadamente 700 tipos de coníferas e 300.000 tipos de árvores de folha caduca: as diferenças de estrutura, resistência e composição orgânica determinam o comportamento do material. O técnico distingue entre madeiras úteis e não úteis, segundo cada aplicação. Portanto, é conveniente dar indicações ao marceneiro para que saiba como deve fazer com a “sua” peça de madeira.

Para cortar a “madeira teca”, trabalha-se com uma serra provida de dentes de metal duro.

Teca

Esta madeira utiliza-se muito para móveis e decoração interior devido a sua cor bonita e quente. Mas cada vez se utiliza mais também como material para a construção de janelas e portas, porque aguenta intempéries, resiste bem ao ataque dos insetos e tem boa “capacidade de conservação” (não mingua depois de seca). Outra vantagem: a teca é muito facilmente trabalhada.

Serrar e furar. A teca tem inclusões minerais que cegam rapidamente as ferramentas normais . Por isso, só se deverá trabalhar com serras de metal duro (ver foto acima) Para fazer buracos de grande diâmetro também se deve utilizar uma broca de

metal duro: para furos correntes, basta o uso de brocas normais para madeiras.

Tratamento superficial. Polir com folha de lixa a água (granulação 400), depois de ter aplicado óleo de teca na madeira até a sua saturação. Consegue-se assim que penetre mais do que aplicando-a com um simples pano. (também se eliminam as manchas de umidade.)

Colagem. Os óleos essenciais de madeira de teca dificultam a colagem. Por isso, as uniões coladas deverão ser feitas com mais cuidado e devemos conseguir que os encaixes entrem com uma pressão superior à das outras madeiras.

Atenção!

Os trapos impregnados de óleo de teca inflamam-se espontaneamente; depois do seu uso devemos queimá-los com cuidado ou lançá-los fora embebido em água.

Roble

As escassas peças que sobrevivem em oficinas antigas demonstram que o roble é uma das madeiras mais duras e resistentes.

Trabalho. O roble pode ser trabalhado com ferramentas convencionais e colado normalmente. As uniões (por exemplo, os espigões) não podem ser demasiado apertados, porque a madeira se abre facilmente.

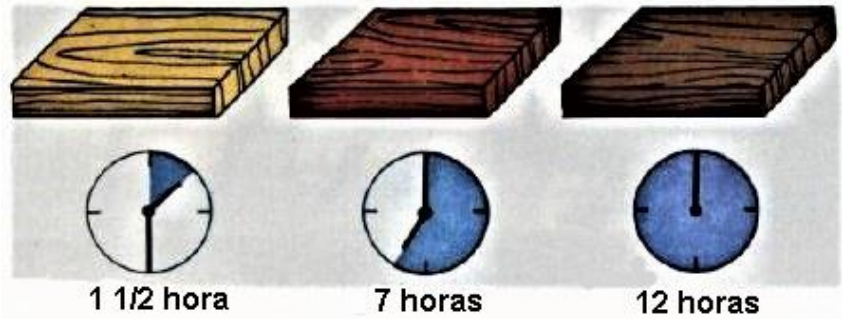
Precaução: a umidade, em combinação com metais ferrosos (ferramentas e elementos de abrasão), provoca colorações azuladas.

Branqueamento. Com este tratamento superficial, destaca-se o veio do roble. A superfície, quando não foi tratada, assim como tingida ou chamuscada, reveste-se com uma camada de base com verniz de proteção contra a luz e, depois de seco, é cuidadosamente polido. Em seguida, elimina-se o pó dos poros com uma escova.

Depois disto, prepara-se uma massa de alvaiade em pó e base para enchimento dos poros. Com uma boneca de trapo que não solte farrapos, esfrega-se nesta pasta transversalmente aos veios nos poros (conforme a figura ao lado).

Limpa-se rapidamente o excesso com um trapo limpo; só devem ficar “caiados” os poros, e não toda a superfície (conforme a foto logo abaixo) se for necessário, pode-se limpar a madeira cuidadosamente com agarras ou outra substância ou produto que possa substituí-lo.

Depois de uma secagem de 3 a 4 horas já podemos envernizar a superfície. A primeira aplicação deverá ser de preferência pulverizada porque se envernizarmos com pincel eliminamos a “cal” dos poros que se espalha, formando uma camada cinzenta.



Vaporizado. A técnica mais utilizada para a mudança de cor do roble é o vaporizado (veja as duas fotos abaixo, à esquerda, roble vaporizado; à direita roble não vaporizado) Deste modo atua-se sobre o conteúdo de tanino da madeira por meio de vapores de uma solução aquosa de amoníaco a 25 ou 30%.

A peça não tratada submete-se ao vapor em um recipiente bem fechado. Conforme o tamanho da mesma, utiliza-se uma caixa, um caixote ou um armário velho. A madeira deve estar colocada de modo que os vapores cubram toda a sua superfície. Distribuir a solução aquosa de amoníaco em vários recipientes (não metálicos).

Uma regra importante para a quantidade e distribuição da referida solução é a seguinte: entre 4 e 5 recipientes com capacidade aproximada de 1/8 litro cada um da solução para um objeto de tamanho equivalente a um armário.

Como observamos no desenho (página anterior), a madeira torna-se mais escura de acordo com o tempo de atuação dos vapores. Retirá-la quando estiver alcançado a tonalidade de cor desejada.

Devemos deixar arejar as peças “chamuscadas” até não cheirarem a amoníaco. Isso demora aproximadamente cerca de meio dia.

Sugestão

As colorações azuladas do roble são eliminadas com ácido oxálido (muitíssimo venenoso!). dissolver 20 g a 30 g em água quente, aplicar a solução depois de fria, com um pincel ou esponja. Lavar com água limpa 5 minutos depois da aplicação, esfregar a superfície com uma escova de raízes, limpar de novo e deixar que seque. Em casos muito pertinazes, podemos repetir todo o processo. Se em seguida formos tratar as superfícies com anilina ou mordente devemos limpar o ácido oxálico escrupulosamente, pois do contrário, qualquer partícula do ácido decomporia o tingimento e voltaria a surgir manchas.

Goiabeira

Uma das madeiras mais decorativas, mas também mais caras, é a goiabeira. Só é utilizada para decoração de interiores e para foleados. Como muitas outras madeiras tropicais, é dura, resistente às intempéries e de muita duração.

A escala de cores dos diferentes tipos de goiabeira vai desde o castanho-amarelado até o violeta.

Trabalho. Apesar da sua grande resistência, a goiabeira não é difícil de trabalhar. Pode tornear-se (foto da página anterior) e polir-se. Sempre que seja possível, utilizar ferramentas de metal duro.

A goiabeira, assim como a teca, contém óleos essenciais que dificultam a colagem.

Tratamento superficial. Em todas as técnicas devemos observar: os poros não devem ser “enchidos precipitadamente”. Caso contrário, desaparece o aspecto cálido da madeira e adquire

um aspecto descaído. Se quisermos envernizar goiabeira, convém utilizar sempre um verniz especial (laca nitro celulósica) para superfícies de poros abertos.

Sugestão

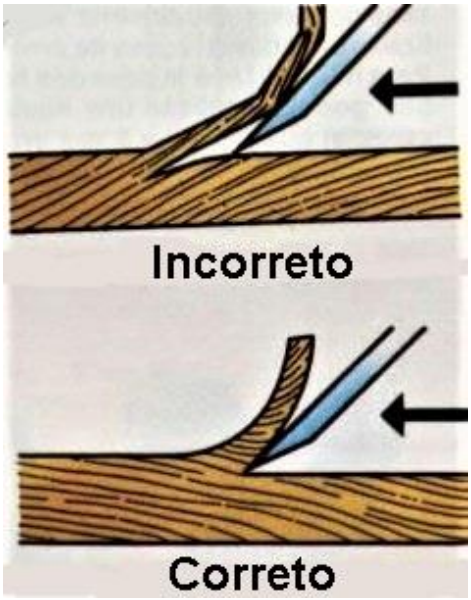
A goiabeira contém determinados agentes (perturbadores) inibidores, que impedem uma boa secagem da película de verniz de poliéster.

Se desejarmos aplicar o referido verniz de poliéster – devemos tapar a superfície! – isso poderá ser realizado se aplicarmos em primeiro lugar umas três camadas de isolante DD. Este processo deverá ser também aplicado a outros tipos de madeira que contenham agentes inibidores: teca, ébano de Makasar, wengé e afzélia.

Pinho

Para qualquer marceneiro, o pinho é a madeira por excelência. Na Europa, é a mais utilizada de todas as madeiras úteis.

E tão adequada para a decoração de interiores e mobiliário como para a construção.



Trabalho. Pode ser muito bem trabalhada com qualquer tipo de ferramentas. Entretanto devemos prestar atenção ao veio, como em todas as madeiras. Ao aplainar a contraveio, arranca-se uma parte do material. Só se consegue uma superfície lisa trabalhando no seu sentido (veja-se o desenho ao lado). Se utilizarmos madeira de pinho para portas e janelas devemos pintá-las ou impregná-las de novo em cada dois ou três anos, já que, não recebendo este tratamento contínuo, o pinho não resiste às intempéries.

O pinho escurece rapidamente; os vernizes resistentes à luz também não impedem esse escurecimento.

Mordentar e tingir. O pinho admite muito bem os banhos de cor; não obstante, ao tingir a madeira produz-se um resultado negativo, já que os poros brandos, que normalmente são mais claros, escurecem mais do que as fibras mais escuras. Quando se deseja um resultado inverso, devemos aplicar-lhe um “banho duplo”.

Portanto, convém detectar a presença de resina, pois esta não absorve o tingimento e a superfície aparecerá manchada.

Pode-se contrabalançar a resina de modo muito simples: aplica-se uma solução a 3% de “pedra de sabão”, deixando que atue durante 5 minutos, até impregnar por completo a superfície.

Em seguida, passa-se uma escova de raízes, na direção da fibra, até se produzir uma densa saponificação. Levar esta espuma com água tépida e, alguns minutos depois, deixar secar completamente a superfície.

Eliminar nós. O pinho apresenta uns nós com uma certa frequência. Para os eliminar torna-se necessária uma broca especial e tacos de madeira transversal de medidas diferentes que o próprio pode realizar (veja-se a foto ao lado).

Se o nó for tão grande que não se possa tapar com um taco, procede-se do seguinte modo: primeiro coloca-se um taco e em seguida faz-se outro furo de modo a cobrir-se todo o nó e parte do primeiro taco. Seguindo esta técnica, pode-se encher grandes nós com tacos sucessivos. Por exemplo, se tivermos que eliminar uma forcadura (um nó inclinado na madeira), colocamos com frequência três tacos reunidos uns atrás dos outros.

Os nódulos de resina (buracos cheios de resina) devem ser eliminados sem qualquer dúvida, porque estragam as superfícies envernizadas. Um nódulo vertical é furado e raspado. Os nódulos de

resina inclinados são de acesso difícil. O melhor será não utilizar a tábua afetada, porque a resina que não é totalmente retirada voltará a sair.

Sugestão

Frequentemente, o pinho apresenta uma coloração azulada. Neste caso a madeira está atacada por fungos. Se bem que a qualidade da madeira não se veja muito afetada por isso, não deveria ser utilizada para construções de armar. Para neutralizar o ataque dos fungos pode-se aplicar um líquido especial que detenha a sua proliferação, antes aplicar a base e o verniz.

Limba

A limba, apesar de não ser muito divulgada, é uma das madeiras que o marceneiro trabalha com mais gosto, visto por ser muito branda . Mas esta madeira só pode ser utilizada para interiores, pois não resiste às intempéries e é facilmente atacada pelos fungos

Trabalho. A limba é trabalhada com facilidade com todos os tipos de ferramentas. Só devemos prestar atenção ao final, pois nestes pontos tende a quebrar.

Tratamento superficial. Dada a sua propensão para ser atacada por fungos, deve ser tratada antes de qualquer trabalho, com um líquido fungicida. A madeira pode tingir-se facilmente com corantes e é envernizada sem dificuldade.

Sugestão

A **limba** é utilizada frequentemente em portas exteriores. Para isso será melhor outra madeira, parecida à **limba**, chamada afo, um pouco mais dura que a primeira (foto superior: à de baixo, **afo**; à de

cima, **limba**). O **afo** tem uma estrutura mais lisa do que a **limba**, mas é mais sólida. A diferença de cor entre as duas madeiras é muito pouca.

Acaju

O acaju foi a madeira com que se fizeram os móveis mais valiosos. O brilho dourado desta madeira confere um matiz muito apreciado a todas as peças. Neste aspecto, nunca deixou de satisfazer, inclusive quando é utilizada para janelas e portas, como acontece com frequência.

Além disso, o acaju é duro, resistente, sólido e suporta as intempéries e o ataque de insetos e fungos. Como sucede que tem uma grande dureza, utiliza-se muito na construção de urnas.

Trabalho. As principais dificuldades para trabalhar o acaju advém do crescimento rotativo da madeira (veja-se o sedenho ao lado), pelo que os veios nem sempre estão na mesma direção.

Só se consegue uma superfície sem irregularidades se aplainarmos as peças a partir de cada extremidade. Caso contrário, a madeira surge áspera e pouco apresentável (veja-se a foto logo abaixo).

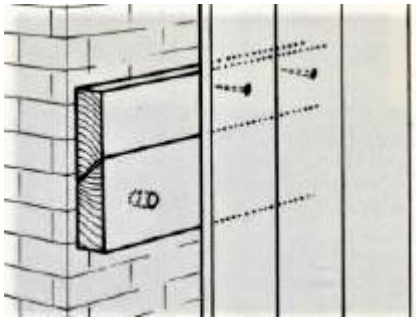
Quem sofre das vias respiratórias deverá utilizar uma máscara ao polir o acaju à lixa, porque o pó desta madeira ataca as mucosas.

Tratamento superficial. O acaju não apresenta dificuldades em nenhum tipo de envernizado.

Sugestões para marceneiros

Há problema de obra que são semelhantes para todas as madeiras. As sugestões resumidas nesta página podem auxiliar quem enfrente um trabalho árduo ou uma peça difícil. Nestes e em outros casos semelhantes, tais recursos poderão ser o passo necessário para superar as dificuldades.

Revestimento de parede



As tábuas para revestir uma parede não precisam ser fixadas uma a uma e na sua totalidade; basta fixar horizontalmente um par de ripas enviesadas na parede.

Cada pedaço deverá ter o comprimento aproximado de 1 m. As tábuas do revestimento são colocadas sobre as paredes (veja-se o desenho) e fixadas com alguns parafusos.

Verificação de ângulos

Para ângulos grandes (por exemplo, os dos quadros de portas) não é de grande ajuda um pequeno transferidor de ângulos: é muito melhor utilizar uma trena dobrável recorrendo aos valores 3: 4:5. Nas peças do quadro marcam-se as duas primeiras medidas e ajusta-se entre estas duas marcas a terceira da sua hipotenusa.

Polimento

As caixas de cigarro pequenos são um bom substituto dos tacos de lixar: coloca-se a lixa entre a tampa e a parte inferior, baixando-se a tampa

Frisos

Os frisos de material sintético com nervura são muito ásperos e quebram-se com facilidade quando se aplicam à ranhura. Se os colocarmos durante cinco minutos em um forno previamente aquecido (100ºC), embrandecem e a cola consolida mais depressa.

Portas novas

Nas construções novas é fácil ver bastante cedo portas empenadas se não estiverem à mesma temperatura pelos dois lados: não basta aquecer as habitações, deve-se fazer o mesmo no corredor.

Ripas

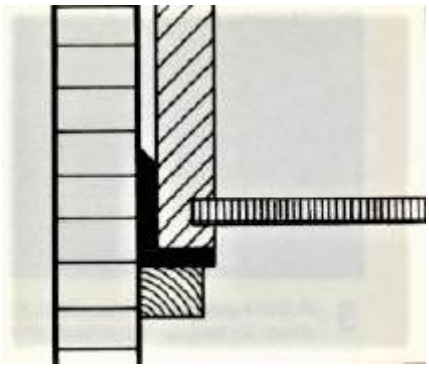
As ripas ou juntas a colar numa superfície deslocam-se ligeiramente quando se apertam: se pregarmos dois pregos sem cabeça na ripa, esta ficará firmemente segura no seu lugar.

Cola de madeira

Os frascos de cola de tamanho reduzido saem caros: comprar a cola em vasilhas de 5 litros e distribuí-la em frascos já utilizados como, por exemplo, frascos de cosméticos.

Pontos de aperto

Nas superfícies maciças ou folheadas são fáceis de eliminar. Umedece-se a zona com água quente, até os poros incharem, e iguala-se de novo a madeira. Polir com lixa de papel fina.

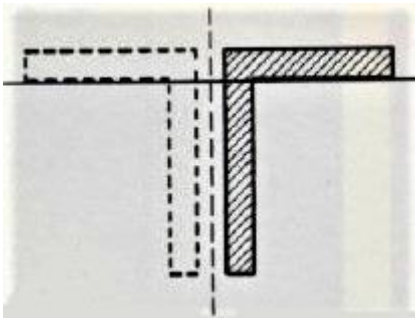


Guia de deslize

Ao abrir as gavetas, logicamente estas roçam com as guias que as suporta. Estas guias e a superfície contígua, ou seja, a superfície mais próxima (até uma altura de 2 cm) deveriam ser revestidas com uma tira ou ângulo de material sintético.

Ângulo de madeira

Os ângulos de madeira precisam ser verificados de vez em quando para vermos se eles se deslocam. Uma maneira de fazer esta verificação é colocar o ângulo na borda direita de uma placa e traçar uma linha ao longo da borda. Inverter o ângulo (veja-se o desenho logo abaixo) e verificar se a linha traçada e a borda do ângulo coincidem. Caso contrário, devemos corrigir o ângulo.



Buracos Circulares

Um rebaixe ou furo na madeira é polido de modo muito simples: envolver um bocado cilíndrico de madeira, de pequeno diâmetro, em lixa de papel e passá-lo de um lado para o outro do buraco. Assim não se produzirão ressaltos.

Colagem

Se as peças são envernizadas antes da colagem, as zonas a colar deverão ficar sem verniz: aplicar fita autocolante, de modo a revestir a zona que é preciso preservar.

Fechos magnéticos fortes

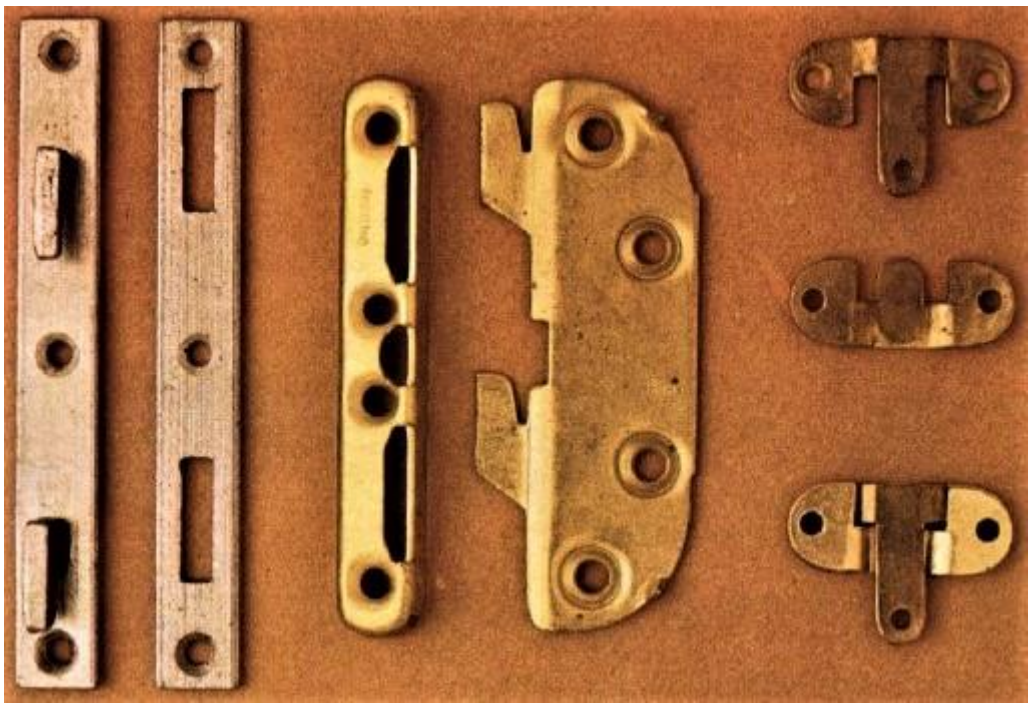
Algumas portas de armários têm fechos magnéticos demasiado fortes: colar sobre eles um pedaço de fita adesiva transparente tipo “durex”.

Final da lição sobre sugestão para marceneiros

Elementos de fixação

Eis aqui um tipo de fixação especial na qual a união entre as peças não é obtida por compressão, mas simplesmente por penetração e ajuste de elementos que encaixam perfeitamente entre

si. Na realidade é utilizada somente para uniões entre peças de bastante peso e nas quais a força da gravidade é fundamental para consolidar a união do encaixe. À esquerda e no centro, elementos de armar utilizados na união das travas de cama (na cabeceira e nos pés). À direita, elementos de suporte para prateleiras ou estantes sustentadas pelos extremos. Todas estas fixações são diretamente aparafusadas as peças que unem e às vezes é também necessário fazermos um encaixe.



Os elementos de fixação, conhecidos abreviadamente por fixações são acessórios indispensáveis para a união entre as partes constitutivas de um móvel ou outro tipo de construção (basicamente de madeira, mas também de outros materiais) que não devem ficar definitivamente montados, mas que, chegando o momento, possam ser desarmados e transportados. Atualmente surgiu grande quantidade de acessórios dos quais, apesar de especialmente construídos para a fabricação industrial, convém que sejam conhecidos pelo marceneiro, visto que contribuirão para facilitar os seus trabalhos.

As uniões dos diversos elementos que constituem um móvel ou armação podem ser considerados sob dois pontos de vista: definitivas, quer dizer, resolvidas de tal forma que quase será necessário destruirmos a obra para desmontá-la; ou então

desmontáveis, ou seja, conseguidas de modo que toda a estrutura possa ser desarmada e voltar a ser montada sendo possível transportar em menos volume e de forma mais cômoda os elementos que integram todo o conjunto.

As uniões definitivas são feitas basicamente por colagem, que consolida os encaixes e outras uniões efetuadas. Em certos casos podemos considerar também como uniões definitivas as que utilizam pregos e parafusos, especialmente naquelas obras expostas ao ar livre em que a oxidação atua sobre os mesmos.

Os parafusos comuns de forma cônica são na realidade o primeiro elemento que devemos considerar como fixação eventual, visto que é possível desparafusá-los e recuperar cada uma das peças que foram por eles unidas. No caso de construções submetidas a possíveis oxidações evitamos o uso de parafusos de aço, substituindo-os por outros de cobre ou de aço especialmente tratado.

Hoje em dia os parafusos destinados a fixação eventual diferenciam-se ligeiramente dos tradicionais visto que são menos cônicos, quando não totalmente cilíndricos, a sua rosca é mais helicoidal e de espirais mais agudas para facilitar a adesão às fibras da madeira. É aconselhável fincá-los através de uma furação prévia, visto que assim as espirais facilitam a passagem no interior do furo e não corremos o risco de rachar a madeira.

Também é utilizado secundariamente o parafuso com porca como elemento de fixação entre peças. este parafuso atua de modo diferente do anterior pois a união é conseguida por compressão em lugar de atração de uma peça contra a outra. Este parafuso comprime as duas peças que são unidas entre a base e a cabeça da porca que é aparafusada no outro extremo. Para evitarmos danos na madeira ao enroscarmos a porca costuma intercalar-se uma armela que reparte a pressão com uniformidade.

Os parafusos que foram utilizados pela primeira vez só podiam ser aparafusados por fora e tanto a cabeça quanto a porca ficavam à vista. Um grande avanço em benefício da união aparentemente invisível foi o emprego dos parafusos de armar,

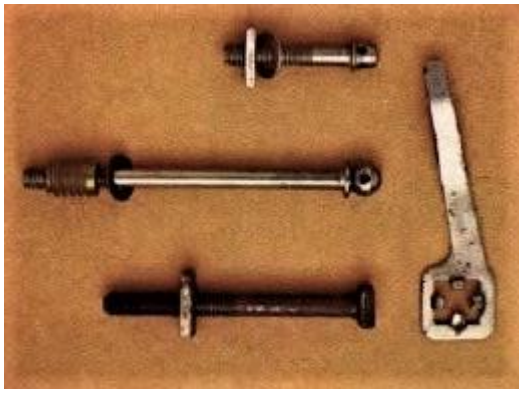
mediante os quais a ação de rosca é feita pela cabeça em lugar de atuar sobre a porca. Isto acontece porque na cabeça existem quatro perfurações normais ao eixo de giro dispostas em cruz, e em cujos orifícios podemos introduzir uma punção ou um prego para imprimir um quatro de volta repetido. Isso permitirá não só embeber a fêmea e colocá-la completamente escondida como também todo o resto do parafuso numa parte inferior do elemento que se pretende unir. Esta evolução do parafuso pode ser conseguida facilmente se estudarmos a maneira como foram unidas as traves de cama às suas cabeceiras e pés.

Do mesmo modo podemos observar tal processo nos armários desmontáveis do final do século XIX e de princípios do século XX.

Tanto para a incorporação de um parafuso de armar como para qualquer outro tipo de fixação mais rebuscada, atualmente é quase inexistente, foi necessário que os encaixes fossem feitos de tal modo que a parte embutida dissimulasse o sistema de união. Este trabalho exigia uma perícia e arte que, até em tempos passados eram muito caros tanto pela mão-de-obra qualificada como pelo muito tempo requerido na sua confecção.

Não é, pois, de estranhar que fosse tentada a eliminação de tais inconvenientes buscando formas mais rápidas de união entre peças sem necessidade de ornamentos.

O primeiro passo neste sentido foram os denominados parafusos humburgueses nos quais eram utilizado o princípio do parafuso de armar, mas nos quais os elementos principais de aperto, em lugar de serem embebidos eram solidários de umas peças metálicas as quais eram fixadas mediante parafusos e cada uma das peças que seriam unidas.



Conforme a foto ao lado, vemos que os parafusos mais antigos eram utilizados como fixações de partes de móvel que tinham que ser eventualmente

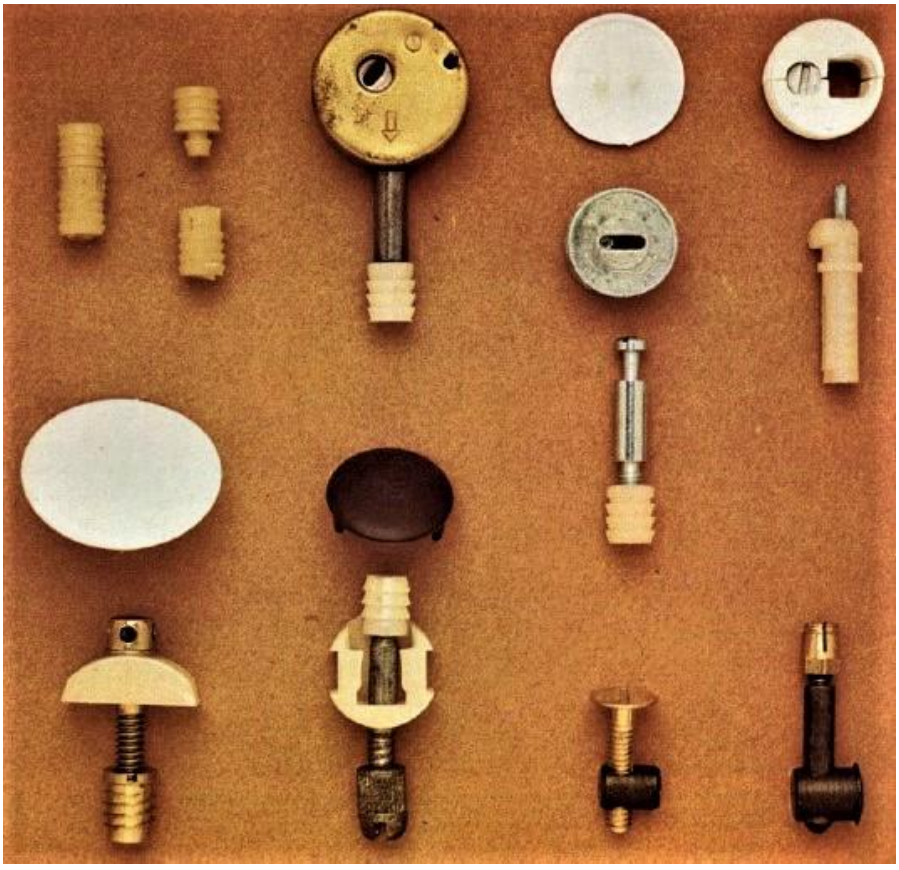
desmontadas: à esquerda parafuso de cabeça negra e na base da foto a chave que era utilizada para a sua colocação pelo lado de fora do móvel. Ao centro e à direita, dois parafusos de armar, um com porca de enroscar para ser embutida e outro de forma mais moderna seguindo, porém o modelo tradicional, com a sua porca quadrada.

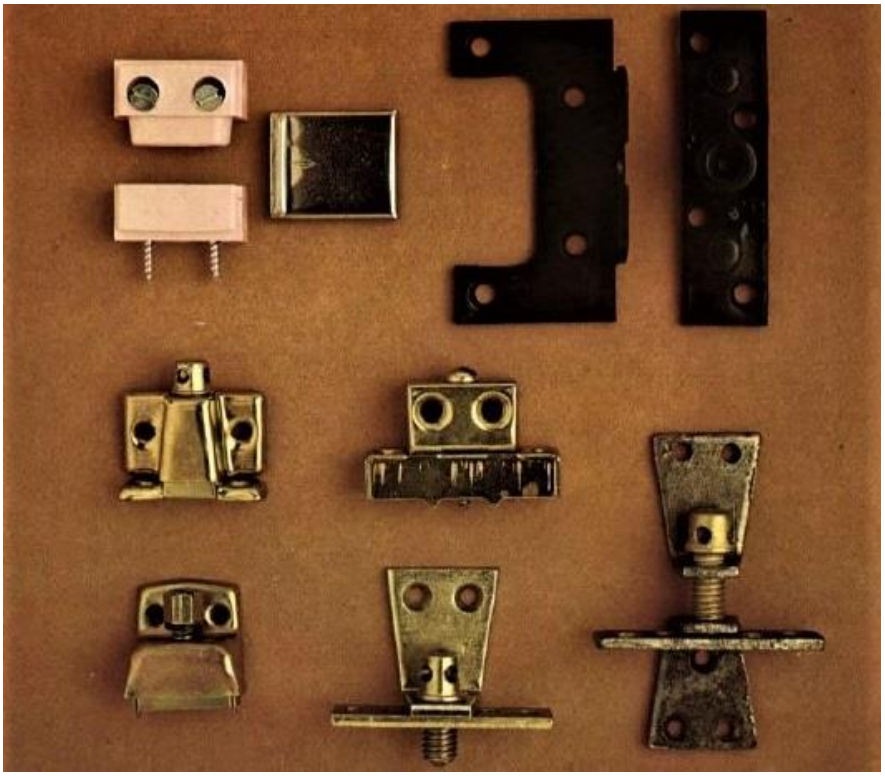
Parafuso especialmente estudado para ser utilizado como fixação direta por simples giro das espiras. Convém termos feito um furo prévio, cuja espessura corresponderá ao núcleo interior do parafuso, quer dizer, é descontada a largura das espirais. A cabeça tem fenda cruciforte (phillips) e pode ser coberta com tampão de plástico.

Diversas versões de parafusos com cabeça cruciformes (aparafusados em direção axial ou em direção ao normal ao eixo – como o parafuso de armar): parafusos de cabeça Allen (com alojamento hexagonal) e de ranhura simples com porcas que embutem por roscas e parafuso com duas cabeças cegas.

Na fotografia logo abaixo, você verá diferentes tipos de fixações que são embutidas por simples furação, sem ser necessário abrirmos entalhes com o formão. Na parte superior e à esquerda fixação de elementos plásticos que são unidos por pressão. À direita, diversas formas de fixações cuja consolidação é feita por giro excêntrico, de uma forquilha que é retida quando comprimimos o botão do parafuso enroscado numa porca previamente embutida no outro elemento que uniremos. Na parte inferior, vários modelos de

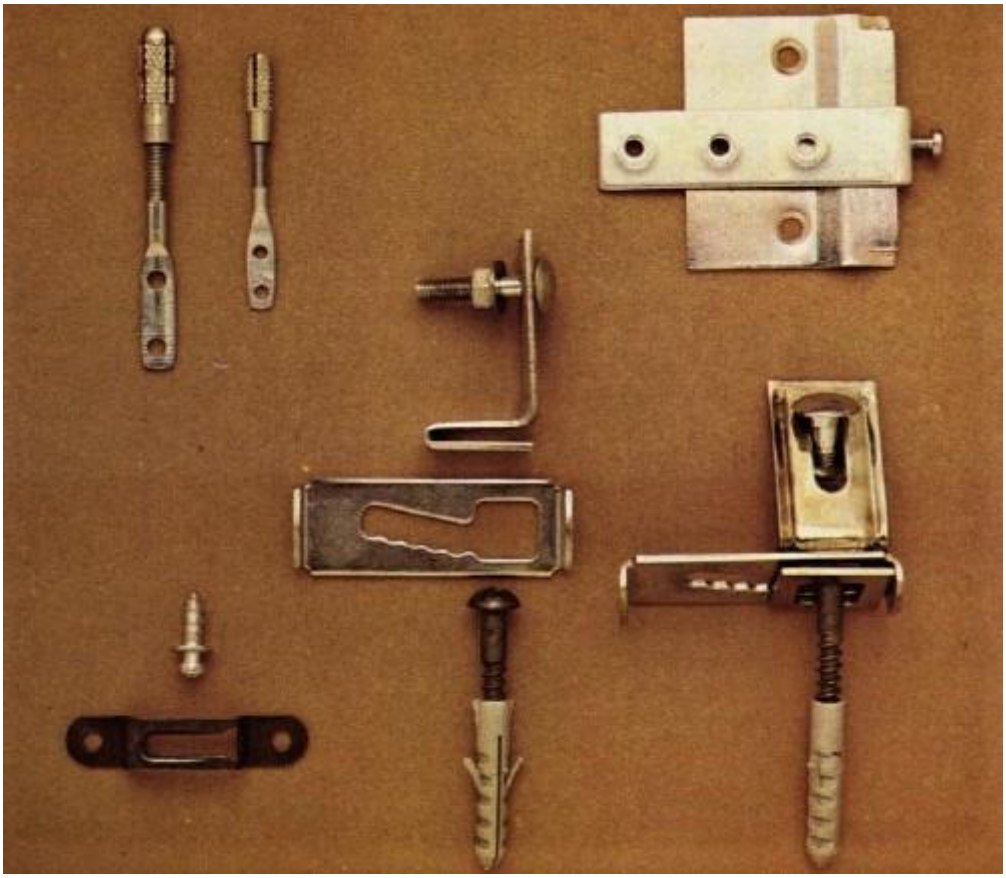
fixações na qual a união é feita por giro do parafuso, utilizando sistemas análogos ao de armar, ou com parafuso comum com ranhura diametral.





As fixações superpostas mostradas na foto acima, não necessitam de entalhes nem furos para serem utilizadas na união de duas peças. Cada uma das duas peças básicas da fixação é unida por simples aplicação de parafusos. São fixações de colocação muito fácil pelo menos experimentado, se bem que precisam de muita firmeza como é demonstrado na página anterior. Observemos que a maior parte delas se baseia no princípio de aplicação do parafuso de armar.

Na foto abaixo nós vemos diversos tipos de fixações ou de simples uniões por encaixe ou por encaixe e parafuso. Graças a algumas dessas fixações, a desmontagem das peças que integram o móvel é muito mais rápida do que com qualquer outro tipo de fixações que requer que afrouxemos um parafuso ou giremos um retentor. Acima, à esquerda, uma fixação à base de taco de expansão metálico que é embutido num furo e que retém a outra peça diretamente com parafuso.



A seguir, mostraremos várias representações dos últimos exemplos destes tipos de fixações feitas por superposição e parafuso. São fixações que deverão ser devidamente conhecidas pelo marceneiro que deseja ser eficiente ou necessita de máquinas para fazer furos meticulosos como se requer para embutir outros tipos de fixações.

Outra maneira de simplificar a colocação de fixações embutidas foi a supressão de caixas retangulares que devem ser feitas manualmente com formão (ou industrialmente com fresas de cadeia ou outras máquinas especiais). Esta simplificação baseia-se essencialmente em peças redondas cuja inserção requer a ação de brocas ou fresas acionadas por uma simples furadeira elétrica.

Basta fazermos três furos numa peça e dois de diferente espessura na outra peça para conseguirmos embutir os elementos que permitem uma fixação estável, de armar e desarmar entre as diferentes partes de um móvel ou construção. Uma boa parte das fixações expostas corresponde a este sistema. Algumas delas utilizam ainda o de cabeça romana (parafuso de armar) e outras consolidam a união por meio de um excêntrico.

Este tipo de fixação muito sólido e de fácil colocação quando dispomos de uma furadeira elétrica e de algumas brocas ou fresas adequadas, deve ser bem conhecida pelo marceneiro que necessite realizar a montagem de móveis, tanto em madeira maciça quanto em laminado e até aglomerado.

Finalmente citaremos outro sistema de união muito divulgado recentemente, que consiste na aplicação dos parafusos Allen com roscas especiais que por sua vez são aparafusados num dos elementos a ser unido. As principais variedades estão expostas nas fotos deste capítulo junto com outras de aplicação de parafusos simples com fêmeas cegas (quer dizer, que escondem o parafuso no seio da sua cabeça, proporcionando um acabamento bastante mais bonito e perfeito).

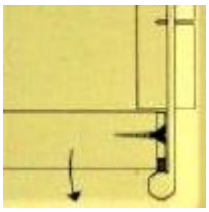
Final da lição sobre elementos de fixação

Peças de rotação para móveis

Materiais: Para facilitar a rotação das partes deslocáveis para móveis, assim como os elementos de carpintaria, recorremos a peças que recebem diversos nomes segundo a sua forma, maneira como são fixadas e como efetuam a rotação: dobradiças, pernos, gonzos, pivôs, lemes etc.

Muitas inovações nas peças de rotação se diferenciam das antigas peças tradicionalmente utilizadas, já que a rotação não é realizada através de uma simples abertura radial, mas por um duplo jogo de pontos articulados, graças aos quais a folha da porta não só gira, como se desloca, como as ilustradas que mostraremos no final deste capítulo.

Dobradiça fixa

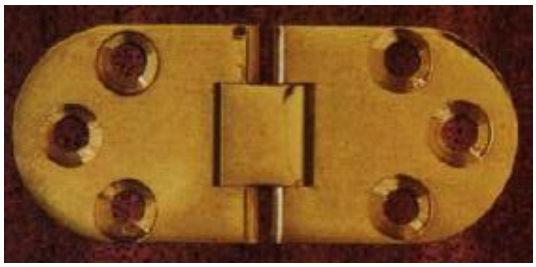


A pala mais larga é embutida no montante. Permite uma abertura da porta de 180º.

Dobradiça sem espelho

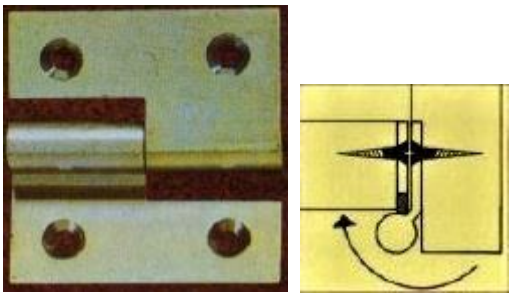
Em lugar de espelhos, o elemento de rotação oferece certamente uns espigões que são fincados com furação prévia. Utilizamos este elemento de rotação na maioria das portas disfarçadas permitindo uma ampla abertura da porta (aproximadamente 180º).

Dobradiça de duplo perno



Requer o encaixe dos espelhos em cada um dos elementos a que se confere rotação. Neste caso, o espelho tem forma semicircular para facilitar o encaixe com uma fresa circular. Possui dois pernos de giro e é utilizada para mesas de tampo desdobrável, máquinas de costura etc. Permite uma abertura de 180º.

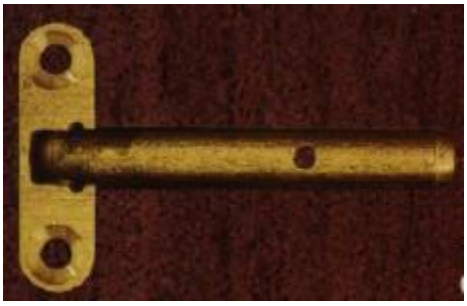
Dobradiça com eixo deslocado



O perno ou eixo não se encontra no mesmo plano de separação dos dois espelhos, mas ligeiramente deslocado. Os

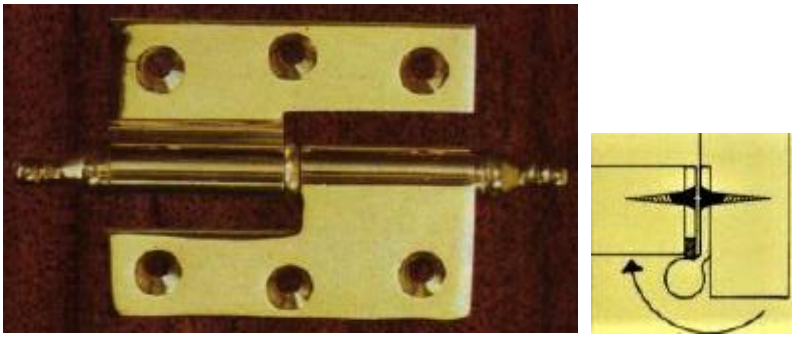
espelhos devem ser encaixados em cada um dos elementos que une e permite, desse modo, uma abertura que atingirá cerca de 180º.

Gonzo invizível



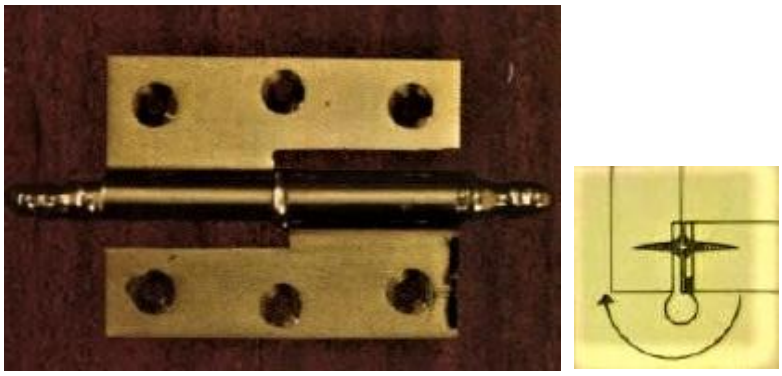
Os elementos que o compõem estão embutidos e não ficam à vista quando as portas estão fechadas. Neste caso temos uma abertura de rotação de 90º.

Dobradiça com perno deslocado



Tecnicamente não se diferencia a peça exposta da esquerda. Contudo, possui um melhoramento visível, graças à armela ou mancal de rotação e um arremate de adorno nas pontas do perno. Em geral esta peça costuma ser feita de latão.

Dobradiça normal com finais



É um elemento de rotação tradicional, muito utilizado para unir portas superpostas. É constituída por perfis de metal cravado com um perno provido de arremates finais. Permite uma abertura de porta de 180º

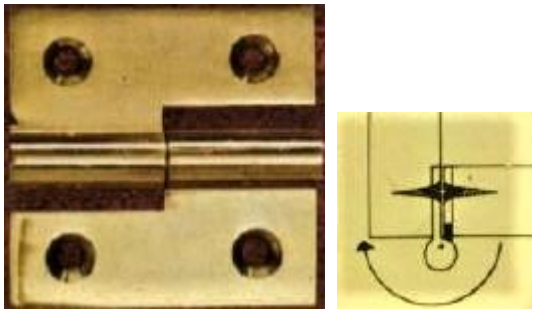
Dobradiça invisível para embutir

Em lugar de espelhos retangulares, estes elementos têm uns cilindros que são embutidos nos furos previamente trabalhados sendo então fixados com cola. Quando as portas da união são separadas, o elemento da rotação fica de imediato invisível.

Pivô em ângulo

Colocado nos cantos superior e inferior das portas de armários por meio de encaixes especiais nas portas e na cornija e base. Permitem uma abertura de 270º.

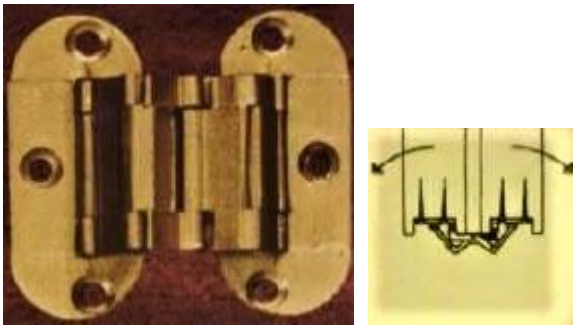
Dobradiça comum



Costuma ser feito em material aplainado a partir de perfil. Permite tirar a porta sem a necessidade de desaparafusar os espelhos. É encontrada em forma retangular (como a que

mostramos) e também com espelhos arredondados para facilitar o encaixe por entalhe. Proporciona uma rotação de 180º

Dobradiça invisível especial

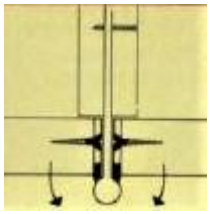


Apesar de ter melhor aspecto do que a situada na base da primeira coluna desta página, também é muito cara. Graças à forma arredondada dos espelhos, estas podem ser encaixadas por processos mecânicos. Fica igualmente invisível, quando as portas que une estão separadas e permite uma rotação de 180º

Dobradiça fixa dupla com espelhos quebrados

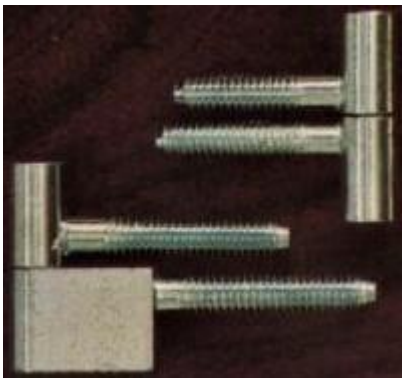
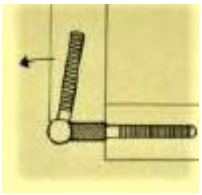
Serve para a rotação de duas portas que se abrem em sentidos opostos no mesmo eixo central. O espelho central é embutido no eixo e os dois espelhos lateriais são quebrados para serem moldados à superposição de ambas as portas. Por isso permite uma abertura máxima de 120º

Dobradiça fixa dupla e plana



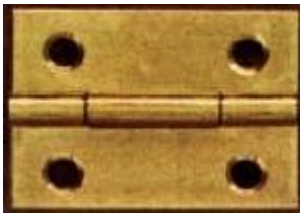
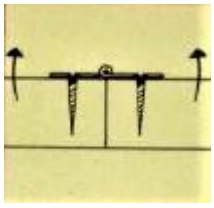
Mediante este elemento de rotação reunimos duas portas sobre o mesmo eixo sendo simplesmente superpostas, não escondidas.

Perno sem espelho

É uma variante do tipo que já foi exposto na segunda página deste artigo. Também pode ser utilizado para portas superpostas, mas que certamente sobressaiam do eixo. Este elemento de rotação permite uma abertura segura de 180º

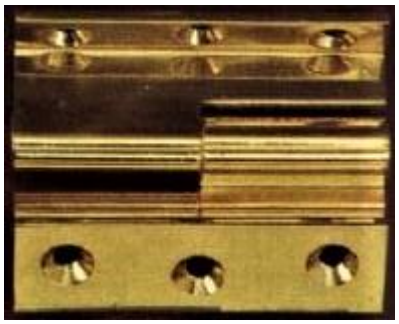
Dobradiça comum

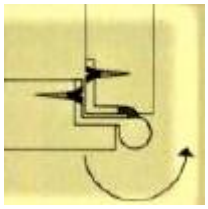



É de prancha, enrolada para formar a porca onde alojamos o peno ou eixo de rotação. São os elementos de rotação mais baratos do mercado e podem ser de grande utilidade para tampas ou portinholas que não tenham que suportar muito peso. Deverão ser

encaixadas se desejarmos que a tampa nivele com a caixa. O perno está arrebitado simplesmente pelos extremos. Permite uma abertura de 180º.

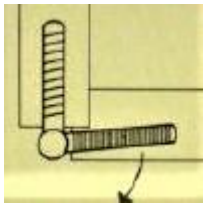
Dobradiça quebrada





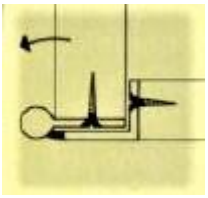
Os espelhos da dobradiça ou perno têm forma de ângulo reto, o que permite com encaixe prévio, a união de portas superpostas com os seus eixos correspondentes. São encontrados em metal na cor natural em aço e metal cromado. Proporcionam uma abertura de 180º.

Perno sem espelhos cromados



Análogos aos já descritos da mesma classe, distingue-se pelo seu acabamento cromado, mais apto para móveis de cozinha e carpintaria de construção. Este peno também possui uma abertura que está bem próxima dos 180º

Dobradiça só com um espelho quebrado



Serve excepcionalmente para portas superpostas nas quais desejamos obter uma grande abertura, visto que o perno se encontra fora do eixo que suporta a porta. Com este elemento de rotação conseguimos uma abertura total que por certo atingirá os 270º

Outros elementos especiais de rotação

Entre os diversos tipos de elementos de rotação que recentemente apareceram no mercado, é interessante este novo produto:

1) com elementos mistos de metal e plástico, que permite uma abertura de 180º e cujos espelhos são embutidos invisíveis na porta do eixo.

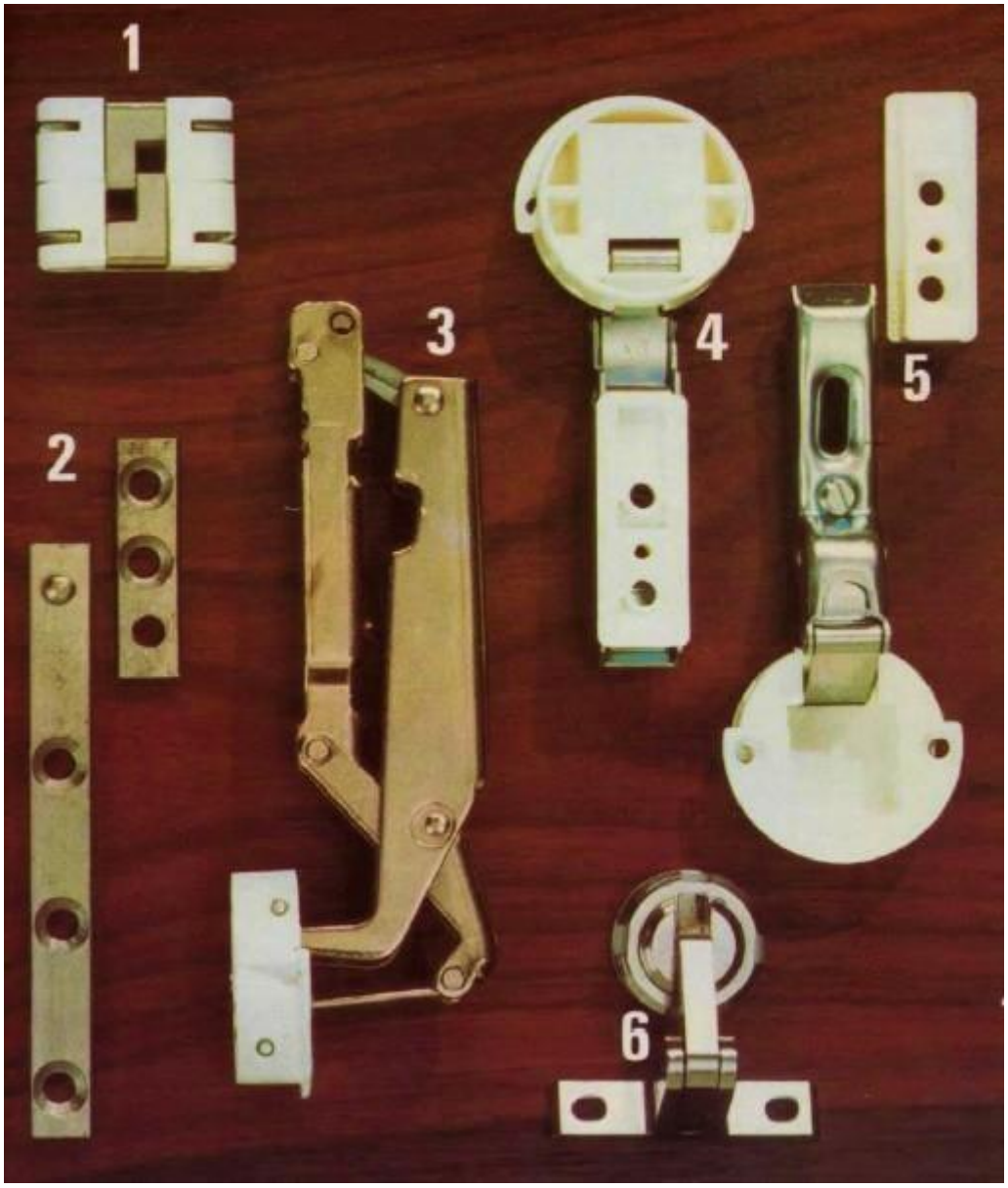
2) O pivô é de espelhos desiguais e encaixa-se no canto da porta e na base e cornija do armário. (**cornija** é a parte superior da frente do móvel e que esconde o seu teto).

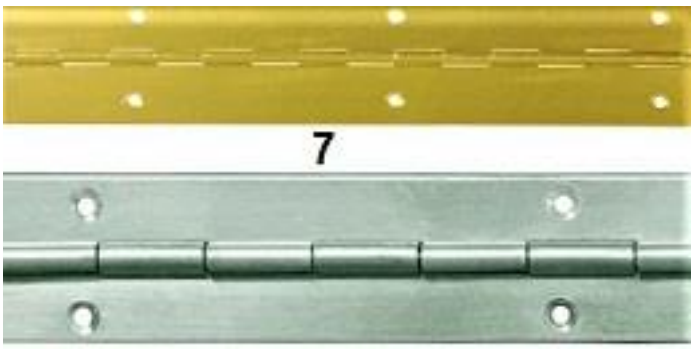
3) A dobradiça de três eixos permite uma abertura de 170º em portas superpostas cujo canto é contíguo ao canto de outra porta e que ao ser aberta desloca-se e nem se quer roça na segunda. (**Contiguo** significa que toca em ou confina com algo. É o que está adjacente, vizinho ou próximo)

4) e **5)** que somente permitem uma abertura de 90º. A colocação destas dobradiças e facilitada por parafusos de regulação que permitem corrigir a posição depois de termos embutido os respectivos espelhos.

6) É uma variante das dobradiças apresentadas nos itens **4** e **5**, mas é especialmente desenhada para vidros ou acrílicos.

7) É a já tradicional, embora de grande utilidade, dobradiça de piano.





Final da lição sobre peças de rotação para móveis

Recursos para a colocação de fixações (I)

As fixações são valiosíssimos acessórios de retenção de peças que não devem ficar definitivamente unidas. Os mais simples são os parafusos, dos quais derivam ou se aproveitam todas as demais fixações.

Dois tipos de fixação para unir elementos de móvel com o mínimo de ferramentas. O da direita somente necessita de duas ferramentas (uma broca e uma fresa), enquanto o da esquerda necessita de três ferramentas (duas brocas e uma fresa). Ambos os tipos de fixação mostram dois tipos de fresas com as quais conseguimos um orifício do mesmo diâmetro.

Os diferentes elementos que constituem uma construção completa devem oferecer a máxima garantia possível de união entre sí, para que esta resulte compacta, sólida, e capaz de resistir às diversas ações a que pode ser submetida no desempenho da sua missão: fazer parte da estrutura estética e suportar cargas (como

ocorre nos diversos tipos de carpintaria), integrar um corpo no qual tenhamos que descansar alguma coisa, trabalhar em cima ou em alguma das suas partes (mesas, bancadas de trabalho, etc.), ser deslocados do lugar (carrinhos, elementos com rodas ou sem elas), aguentar o corpo nas suas distintas posições de descanso ou trabalho (cadeiras, camas, caldeirões, sofás etc.) ou poderem ser desmontados da sua posição estática para poderem ser transportados e voltados a ser montados em um outro local (armários de distintos tipos, aparadores, vitrines etc.).

As estruturas que devem ficar definitivamente consolidadas costumam a recorrer a uniões estáveis, como encaixes dos seus elementos ou, por simples superposição, recebem um material complementar que os consolida (cola, solda etc.) e que requer sr praticamente destruído se quisermos recuperar as funções individuais dos mencionados elementos. Além disso, a sua deficiente consolidação (uma falha na colagem ou uma má solda) ajuda geralmente a uma urgente recomposição se quisermos continuar aproveitando as vantagens da construção.

Além disso, aquelas estruturas que pelo seu volume não são tão facilmente transportáveis ou que, por diversas razões, não devem ficar definitivamente montadas, têm sistema de união que permitem ser montados e desmontados de maneira cômoda e de forma que evitem danos nos elementos que as integram pela repetida manipulação do montar e desmontar. Por geralmente ser este o caso dos armários, aparadores, estantes e de muitas camas e, até, de alguns móveis de assento.

O sistema mais primitivo de união entre elementos é o parafuso com penetração das estrias no material e, de forma mais perfeita, o parafuso de passagem com uma cabeça em um extremo e uma porca no outro, no qual geralmente se intercalam armelas que ampliam a ação de aperto. Praticamente a maioria dos móveis desmontáveis construídos até metade do século IXX recorriam a este sistema de fixação.

Mais adiante foram introduzidas modificações nos parafusos permitindo serem roscados lateralmente escondendo os elementos de união em um lugar do móvel que não esteja à vista, (como os

parafusos de armar alojados em caixas realizadas na parte interior dos montantes de armários, com as suas correspondentes porcas também embutidas no corpo da base e cimalha. Certamente as bancadas e cabeceiras e pés das camas empregarão este mesmo sistema.

Realizar as caixas necessárias para embutir estes acessórios de fixação requer destreza e certo tempo. Para isso, nos sistemas de fixação atuais, procurou-se a maneira de facilitar este trabalho (valioso no tempo e realização da obra) recorrendo a sistemas menos manuais e mais mecânicos, como as perfurações, facilmente resolvidas por orifícios feiras com brocas ou fresas, sem a necessidade da utilização de outras ferramentas para os entalhes e caixas dos sistemas de fixação. Este sistema permite utilizar, como única ferramenta, a furadeira elétrica.

Desde logo, cabem também outros tipos de fixações em que se necessita da realização de caixas visto que os elementos que constituem a fixação são simplesmente superpostos por ação de parafusos. Fixações que, apesar de sólidas para certas funções, nunca oferecem tanta garantia de estabilidade como as que são embutidas nos corpos dos elementos de um móvel ou estrutura.

Para conseguirmos tal encaixe, só será necessário a utilização de três acessórios de perfuração: uma broca de 6mm para a passagem do cano, outra de 10 mm para alojamento da sua base em rosca e uma fresa de 30 mm para o orifício no qual encrustamos a caixa que recebe a cabeça da chave e que a retém mediante um excêntrico. O importante nesta operação é determinar os alojamentos e encarar bem as duas peças que devem ser unidas. Uma boa marcação é a chave de êxito.

Os alojamentos são determinados em função da espessura dos elementos que são unidos. É importante que tais alojamentos sejam feitos de tal modo que os acessórios fiquem perfeitamente encaixados ou embutidos, tendo uma margem de material à sua volta que não somente permita uma furação sem prejudicar a peça, e não destruirá a resistência do material em que estão alojados, especialmente quando efetuamos o aperto entre os seus elementos para consolidarmos a união entre as partes do móvel.

Foto 1

Foto 1. *Para realizarmos a fixação dos elementos de um móvel deveremos em primeiro lugar realizar as respectivas marcações (foto logo acima). A seguir, marcamos as posições exatas da caixa com o excêntrico e as duas peças em que são aparafusados os tubos (fotos sobre estas linhas).*

Foto 2

Foto 2. *Se for necessário realizar várias fixações em um mesmo elemento de móvel, será conveniente fazermos uns moldes, porque deste modo evitaremos marcações repetidas e os possíveis erros que isso implica. Um pedaço de aglomerado servirá para o caso.*

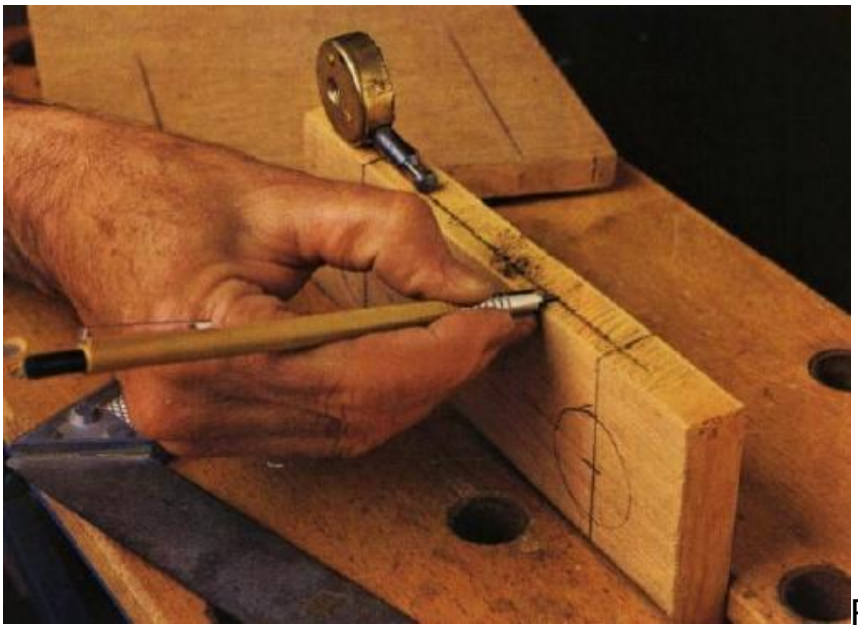
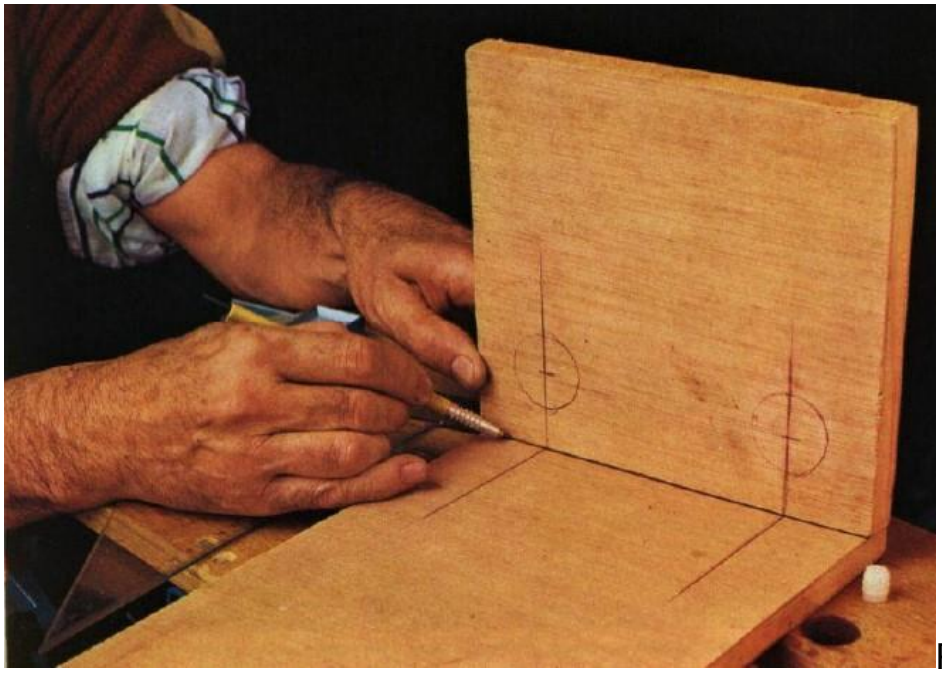
 Foto 3

Foto 3. *A madeira mais simples de determinarmos a espessura de um elemento vertical é a utilização do mesmo elemento para realizar o traçado (em baixo). Da mesma forma um traço feito na metade da sua espessura determinará o centro onde devemos fazer os furos para as peças em que são aparafusados os tubos (em cima).*

 Foto 4

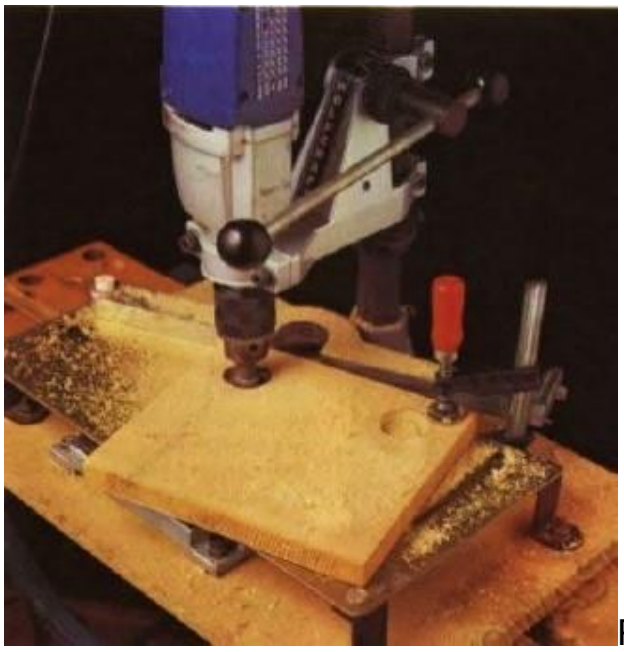
 Foto 5

Foto 5. *Nesta ilustração mostramos a forma de realizar um alojamento para embutir a caixa do acessório de fixação com uma broca que corresponde exatamente ao diâmetro da caixa.*

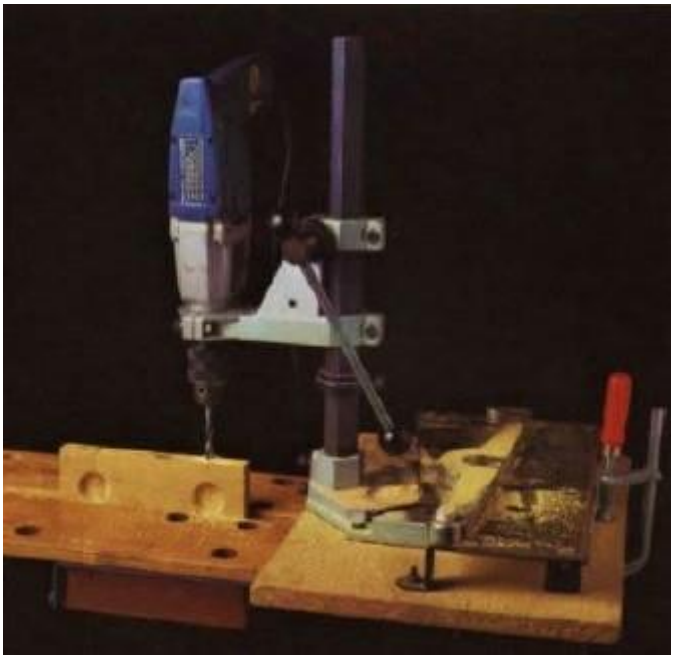
 Foto 6

Foto 6. *Perfuração do alojamento onde embutimos a peça para receber o tubo por simples rotação. Neste caso concreto utilizamos a furadeira elétrica com uma broca de 10 mm.*

Foto 7. *Modo de realização de perfuração por onde deve passar o tubo, o qual deverá ser recebido na caixa do acessório. O furo também é feito com a furadeira elétrica fixa e com uma broca de 6 mm que corresponde corretamente ao tubo mencionado.*

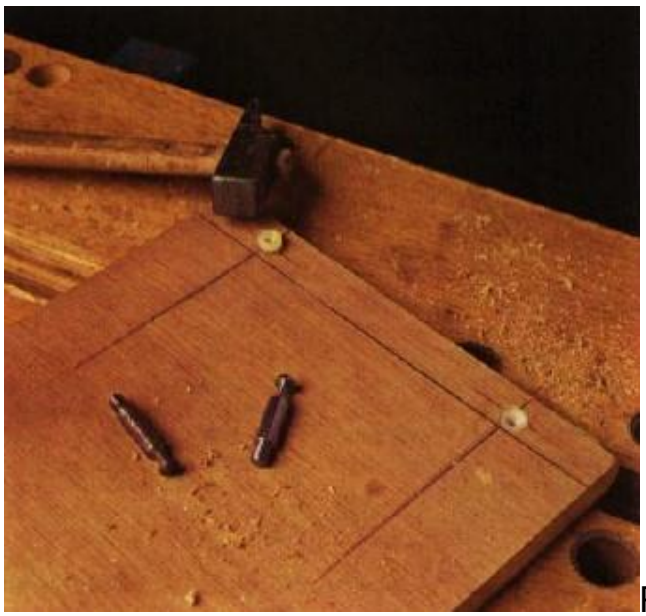


Foto 8

Foto 8. *Entalhe das peças por simples percussão com martelo, após introduzirmos um pouco de cola no interior do alojamento. A cola que escorrer será retirada com um pano úmido.*

Foto 9

Foto 9. *Os tubos são aparafusados nas suas respectivas peças e unidos por rosca às caixas. As cabeças dos tubos apresentam uma ranhura que facilita girá-los com uma chave de fenda.*

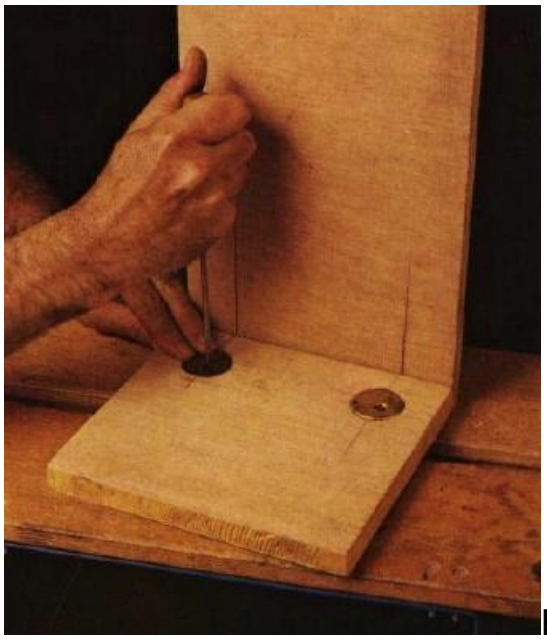
 Foto 10

Foto 10. *Para unirmos os dois elementos do móvel bastará passarmos os tubos pelos orifícios correspondentes do elemento em que estão embutidas as caixas e girando o excêntrico nelas contido.*

Final da lição sobre recursos para a colocação de fixações II

Trabalhos manuais

Como aplicar os nós de marinheiro

Uma corda, um pedaço de tecido e um tronco de árvore, foram os três elementos básicos que permitiram ao homem navegar durante milênios. Os nós de marinheiro foram talvez o principal atrativo da visita a um veleiro, e o seu conhecimento é maravilhoso por nos depararmos com a máxima perfeição e simplicidade.

A origem dos nós remonta à pré-história; podem mesmo ter sido utilizados antes da descoberta do fogo e da manipulação dos metais. Empregados ao longo dos tempos, com as finalidades mais variadas, alguns adquiriram significados verdadeiramente religiosos, mágicos ou supersticiosos. Mas desde sempre quem mais utilizou os nós foi a gente do mar. Assim, através dos tempos, a arte de realizar nós, foi sendo aperfeiçoada e enriquecida até atingir limites incríveis, de tal forma que os nós de marinheiro nos oferecem hoje quatro premissas impossíveis de superar:

1. Facilidade e rapidez de execução.

2. A complexidade do nó aumenta à medida que cresce o esforço a que será submetido.

3. São desfeitos com a mesma facilidade com que são feitos.

4. Permitem utilizar, sem cortar, os cabos ou cordas que apresentam partes deterioradas e fracas; o mesmo acontecendo com os segmentos excedentes.

Por mais complicados que sejam, todos os nós são formados por um número de elementos básicos combinados entre si: ***o centro, a meia volta, a volta e o meio nó.***

É bastante complicado classificar os nós, pois muitos são polivalentes. É por isso que a classificação aqui adotada não se atém à aplicação naval, mas principalmente à aplicação na vida cotidiana, onde, na verdade, são da máxima utilidade pois permitem obter, com uma simples corda, resultados que, de outra forma só seriam conseguidos através de meios que por vezes não dispomos

Nós de freio e peso

São utilizados com a extremidade de um chicote (corda), e têm por finalidade evitar que esse cabo se desfaça ou saia pelo orifício onde trabalha. Os nós de peso aumentam a massa na extremidade do cabo, para que fique pendurado verticalmente. O exemplo mais típico é o *nó de grinalda,* utilizado pelos frades franciscanos ***(nó de frade)*** mas na vida diária pode ser usado para que, por exemplo, uma corda não se solte da mão, para prender a alça de corda de um balde, para que o cordão de uma cortina fique pendurado verticalmente etc.

Como ambos os nós têm como característica principal a formação de uma bola na extremidade do cabo, é às vezes difícil diferenciá-los.

Estropos

Os Estropos são anéis corrediços situados na extremidade de um cabo ou de uma corda o que torna a sua aplicação muito variada. O estripo mais conhecido e utilizado é o chamado ***às de guia***: a sua característica principal reside em servir, tanto para enganchar um

cabo quanto para “conter”, ou melhor, segurar, certos objetos no seu centro.

Por exemplo, usam-se estropos para segurar um cabo e uma estaca, amarrar um cabo à alça de um balde, segurar chaves, fazer uma argola para pendurar um objeto previamente amarrado etc.

Outros nós têm a particularidade de formarem dois estropos ou centros. Entre estes destacam-se o ***às de guia pelo centro ou balso pelo centro,*** bem conhecido dos alpinistas, porque permite suspender e sustentar um homem. Neste caso, cada perna deverá passar por um centro diferente.

Outras aplicações neste nó são semelhantes à do às de guia, como acontece quando temos que suspender separadamente, numa mesma corda, vários objetos.

Nós corrediços

Os nós que descrevemos até agora não apertam os objetos que passam pelo seu centro.

Quando é necessário que o nó corra ao longo da corda onde foi feito convém recorrer ao ***ás de guia para laço***, formado a partir do ***ás de guia*** **ou** ***nó de 7 voltas****,* bastante adequado à certas ocasiões

Nós de encurtamento

É utilizado, como seu nome indica, para reduzir o comprimento de um cabo sem a necessidade de cortá-lo, ou para que certas zonas deterioradas não suportem qualquer tipo de tração. Estes nós chamam-se de ***margarida*** e apresentam grande número de variações possíveis. Em todas elas, porém, é necessário manter as extremidades esticadas para que não se desfaçam.

Nós de ajustamento

Servem para unir dois cabos de diâmetros iguais ou diferentes. O mais simples é o ***nó plano***. Nem sempre nos dá a máxima segurança, principalmente quando feito com cabos de fibra

sintética, sendo extremamente difícil desfazê-lo se o cabo estiver molhado.

Quando os cabos têm diâmetros diferentes aconselhamos utilizar o ***nó de volta de escota***, simples ou duplo, que oferecem uma segurança absoluta. A volta de escota possui uma infinidade de aplicações na vida cotidiana, desde a simples encomenda postal até cordas dos bagageiros, passando pelos cordões das cortinas ou pelo aproveitamento dos restos de barbante que há em qualquer casa.

Quando se torna necessária uma união firme, mas facilmente desmontável, deve empregar-se o ***nó de caracol***, sobre o qual não será necessário fazermos qualquer comentário devido à sua aplicação.

Quando se trata de unirmos cabos de diâmetros diferentes, o ***nó de pescador*** oferece maior segurança, sendo mesmo incrível que este nó tão simples (formado por dois meios nós) seja tão eficaz.

Nós de união

Este é um tipo de nó pouco homogêneo, mas quase todos que o integram são utilizados para segurar fortemente a extremidade de um cabo a um corpo, quer seja uma âncora, uma argola, um pau, ou dois, ou vários corpos rígidos unidos entre si.

Entre estes destacamos o ***belestrique*** (também chamado de ***volta de belestrique***), que pode ser simples ou duplo. Como o ***belestrique*** simples nem sempre é muito seguro, é preferível utilizar o duplo. Como os outros nós, parece impossível que o ***belestrique*** duplo suporte os esforços a que costuma ser submetido. A sua utilização é extremamente variada: como fecho de sacos ou bolsas, para amarrar as tampas dos vidros de conserva, juntar diversas varas de pesca, segurar cordas e paus etc.

Há muitos nós de união que são conhecidos. Para maior familiarização e compreensão do leitor anexamos os esquemas perfeitos destes nós de união.

No entanto, sem querermos estar dando lições, recomendamos especialmente aos automobilistas que estudem com atençãoestes nós de união, pois poderão resolver muitos problemas,

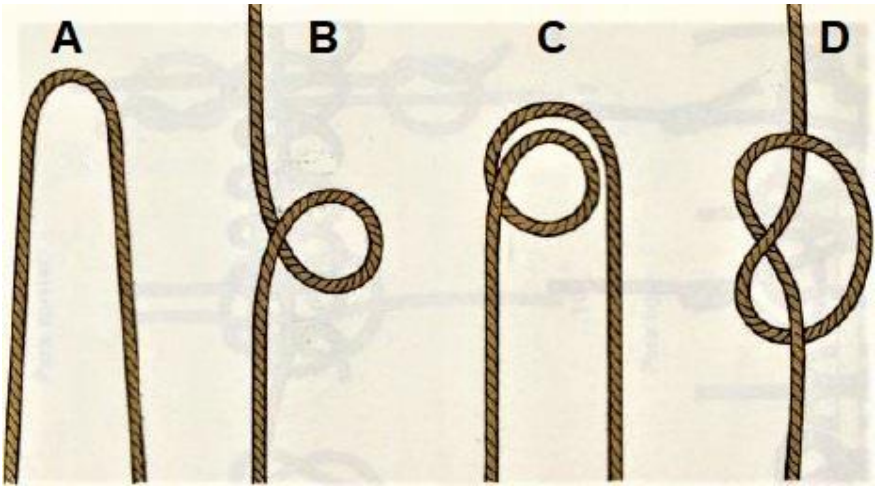
quando chegar a hora de prender malas e pacotes de vários tamanhos no bagageiro do seu carro e em outras situações.

É quanse impossível enumerar e classificar todos os nós existentes. Há um autor – Clifflord – que na obra mais completa sobre a materia, The Ashley Book of Knots (O livro dos nós), enumera e descreve 3850 nós. No nosso caso, escolhemos os nós de marinheiro por acreditarmos que – ao reunir as características apresentadas inicialmente – poderiam ser os mais úteis para os leitores, além de desvendarmos um pouco do mistério que parece pairar sobre esta maravilhosa invenção.

Foi precisamente o desconhecimento da sua extrema simplicidade que criou esta áurea à sua volta. Achá-los difíceis é revelar um profundo desconhecimento das suas características.

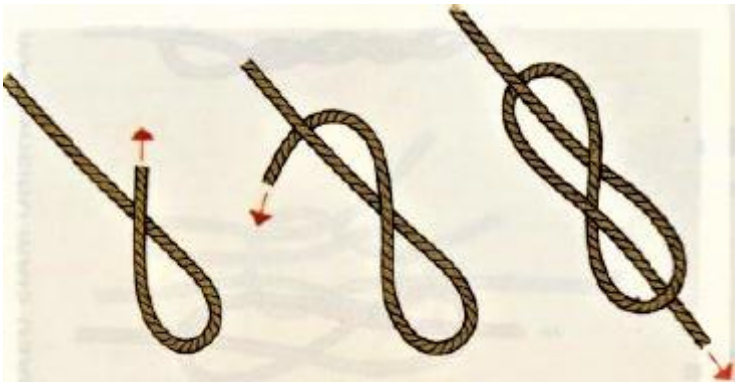
Se observarmos atentamente os desenhos que acompanham este texto, será possível reparar como é simples fazer estes nós de marinheiro. E mais, se essa observação for acompanhada com um pedaço de corda na mão com o qual iremos fazendo os nós à medida que os estudamos, podemos facilmente perceber que são de tal simplicidade que será mesmo difícil esquecê-los

Aqui está a magia dos nós de marinheiro: é que sendo tão fáceis de fazer e de recordar, logo se tornam imprescindíveis na vida cotidiana.



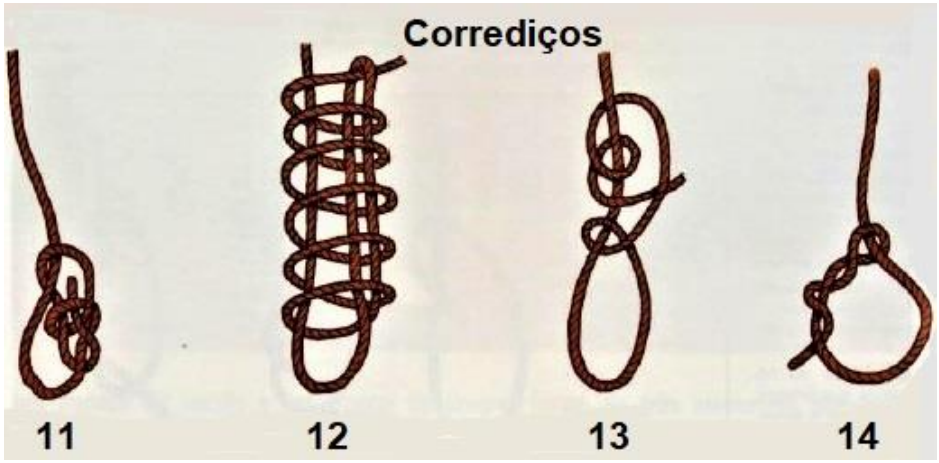
Elementos básicos que intervém na formação da maioria dos nós:

A). Centro; **B).** Meia volta; **C).** Volta ou volta redonda; **D).** Meio nó.

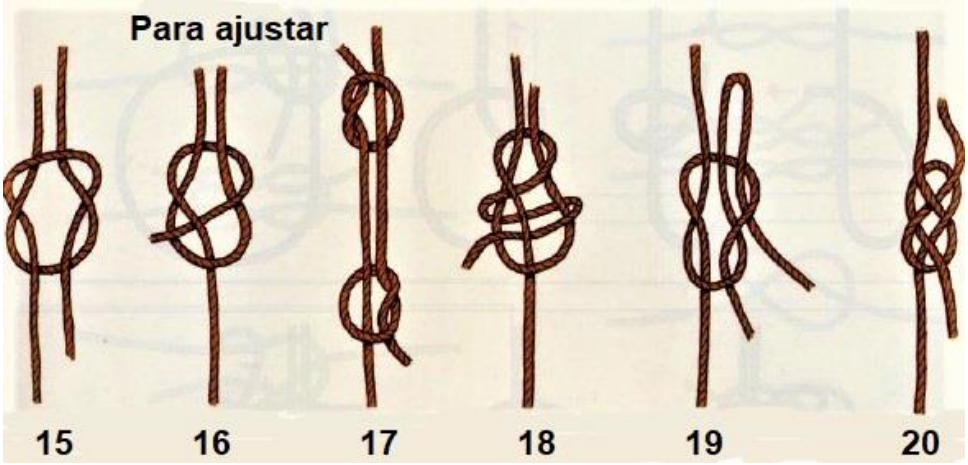


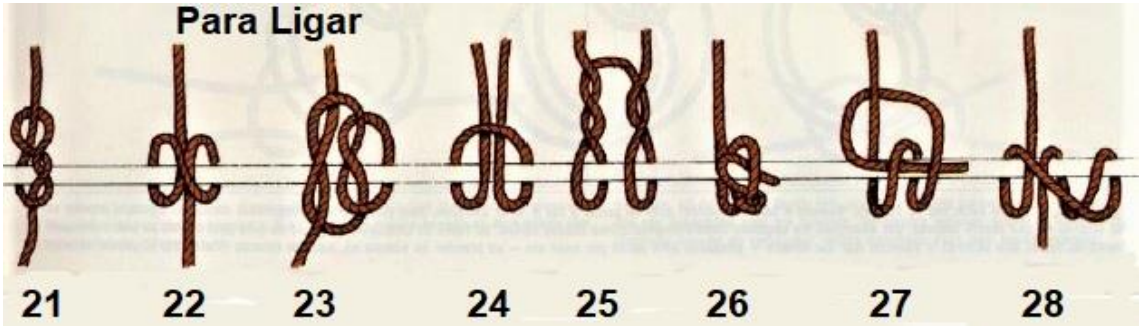
Como fazer o nó duplo, ou lasca. Este nó é usado principalmente para impedir que uma corda se desprenda de um ilhó, ou que se desprenda da mão se estamos trabalhando com ela é, em resumo, um nó de freio.

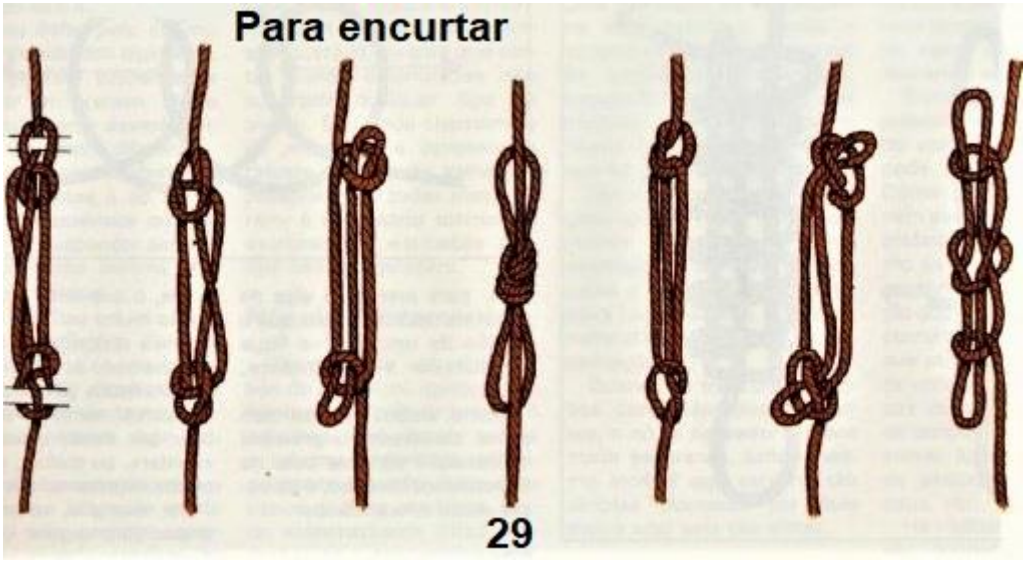
A volta de grinalda, nó que é aplicado quando desejamos que a extremidade de um cabo caia verticalmente.



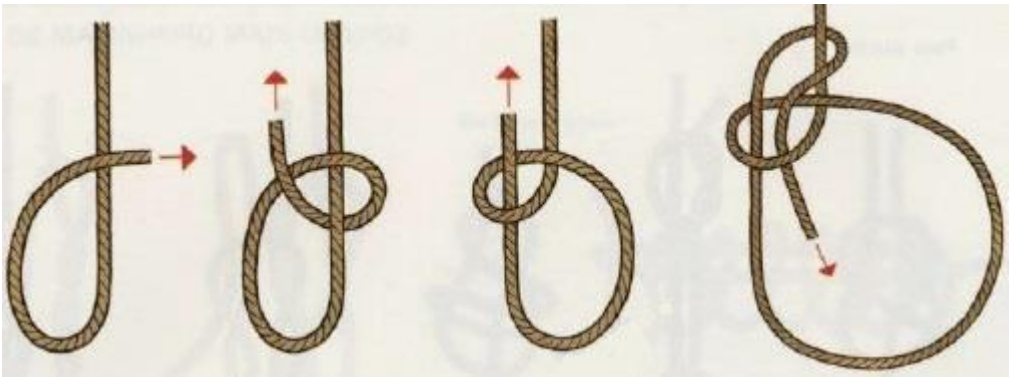
1. nó de grinalda ou de frade; **2.** lasca; rabo de vaca, (pode ser utilizado também como margarida); **4.** às de guia; **5.** às de guia pelo centro ou balso pelo centro; **6.** cote duplo com costura; **7.** laço de calabre; **8.** cote de laço; **9.** cote com costura; **10.** cote de cauda de porco; **11.** às de guia para laço; **12.** nó de verdugo; **13.** cote de guarda marinha; **14.** volta de braçada ou de carpinteiro;

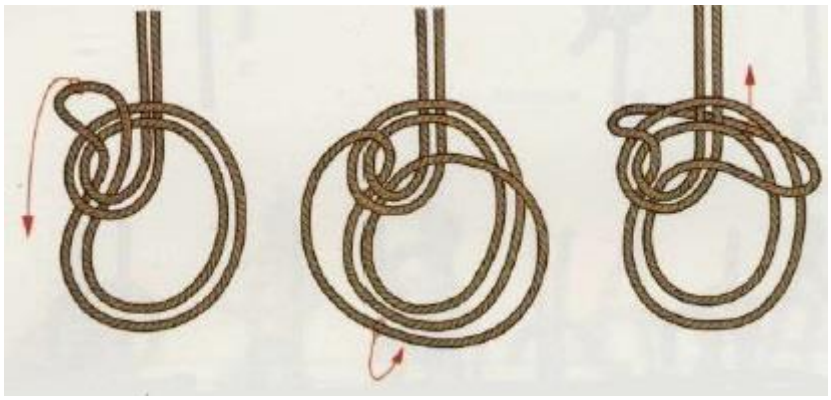




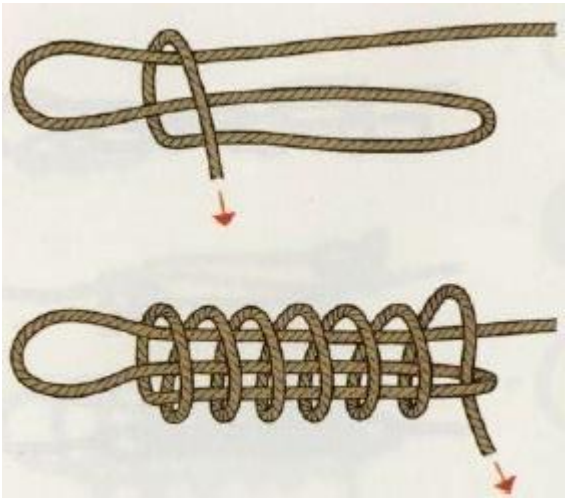


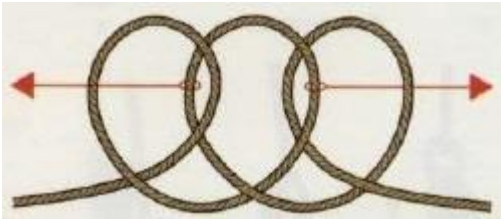
15. nó plano; **16.** volta de escota; **17.** nó de pescador; **18.** volta dupla de escota; **19.** nó de caracol; **20.** grupo duplo de calabre; **21.** volta de braçada ou nó de carpinteiro; **22.** balestrique; **23.** nó de envergue; **24.** meio cote; **25.** às de guia para laço duplo; **26.** volta de pescador; **27.** volta dentada; **28.** balestrique duplo; **29.** margaridas.





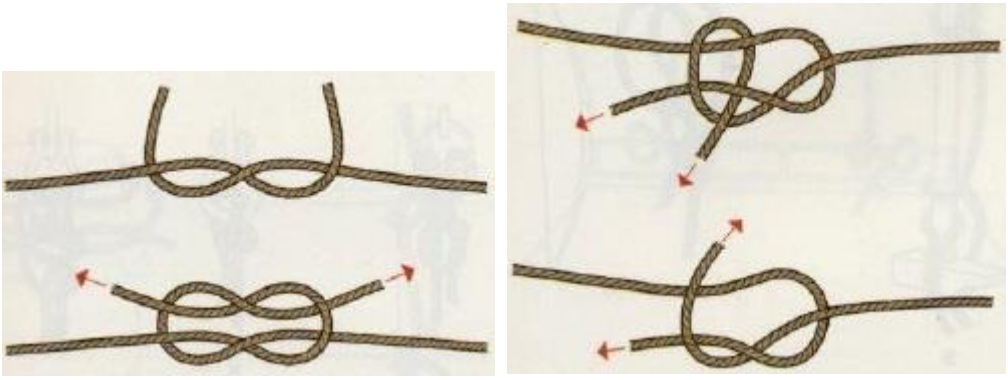
No quadro superior: como fazer um às de guia. Quando é bem conhecido, este nó passa a ser o mais utilizado, pois tanto permite enganchar como ser ligado a argolas ou prender objetos no seu centro (chaves, por exemplo). No esquema imediatamente acima destas linhas: as fazes da execução de um às de guia pelo centro ou balso pelo centro. Depois de feitos dois centros, é possível içar um homem – passando uma perna por cada um – ou prender no mesmo nó, mas em centros diferentes, pequenos objetos.



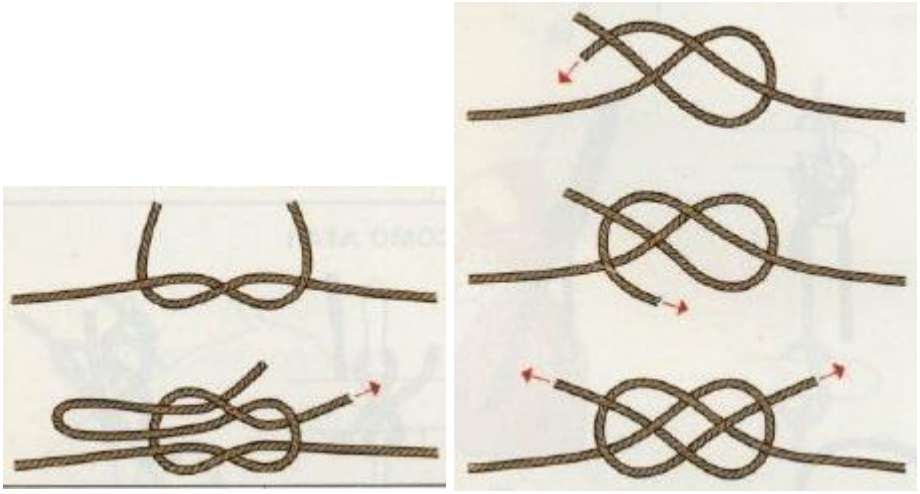


Em cima: laço corrediço, muito conhecido. À direita: forma de realização de uma margarida que constitui o nó mais utilizado para encurtar o comprimento de um cabo sem termos que o cortar. Também é utilizado para evitar que certas zonas do cabo, já deterioradas, não sofram os efeitos de qualquer tração.

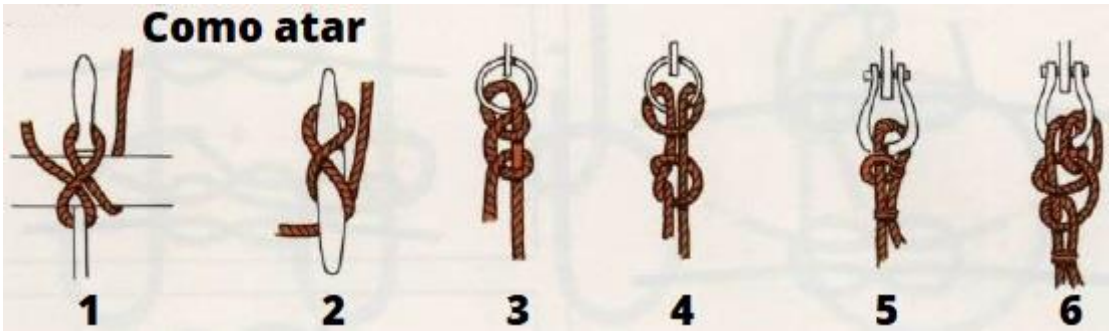
www.editoraprofissionalizante.com.br

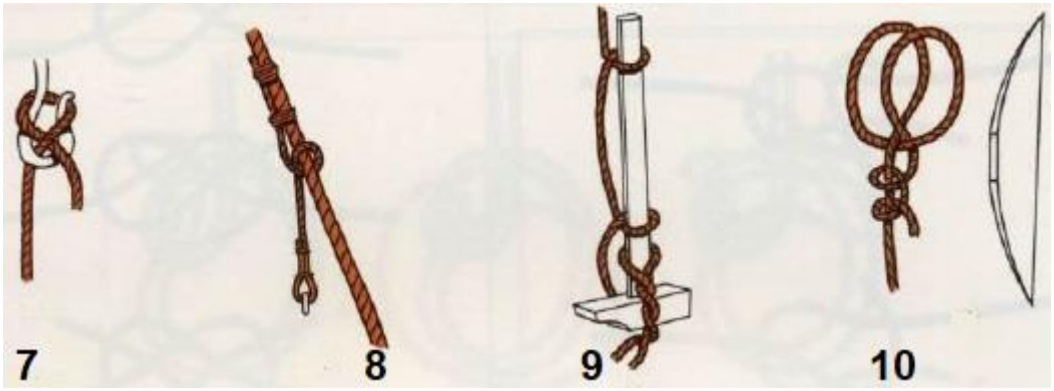


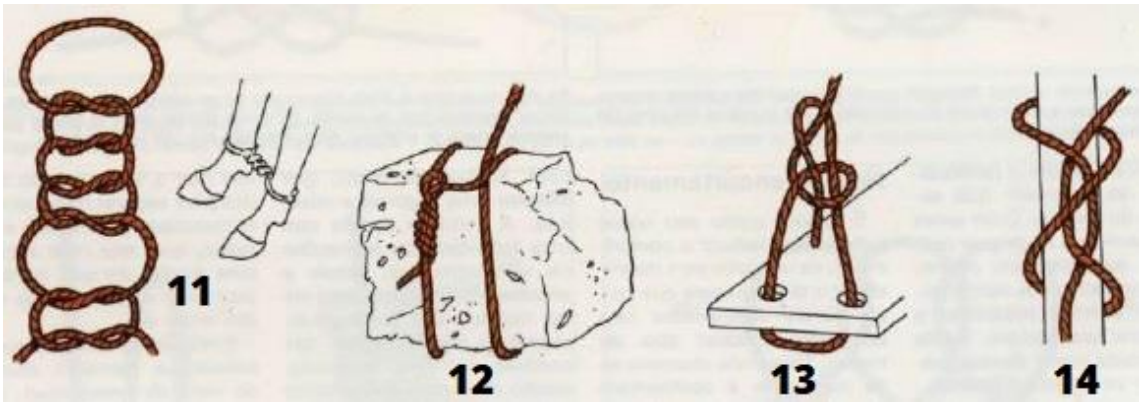
No quadro acima à esquerda: nó plano. Empregado quando dois cabos têm a mesma grossura. No quadro à direita: volta de escota. É a união mais segura quando os dois cabos têm características diferentes.

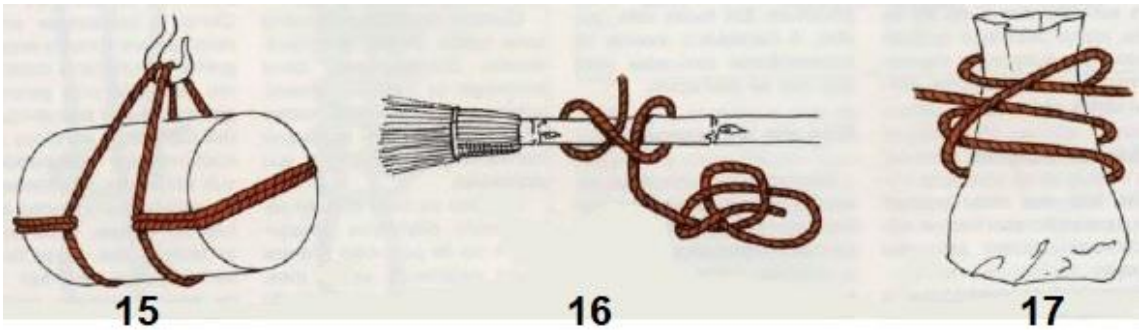


Em cima, à esquerda nó de caracol. Muito útil, para unir por um momento duas cordas que deverão ser separadas logo em seguida. No quadro à direita: grupo de calabre (também chamado “cauda de calafate”), muito adequado para unir cordas grossas.



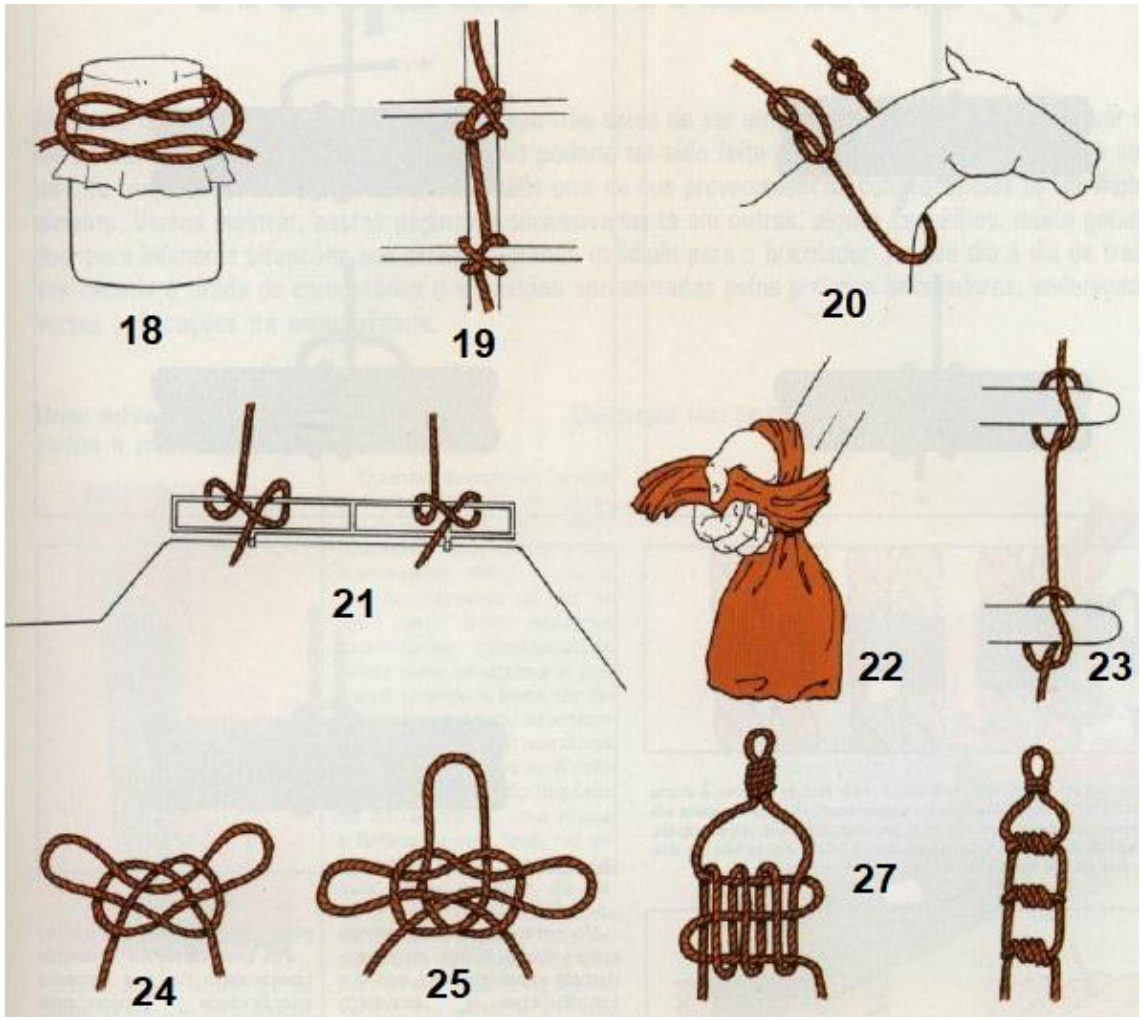


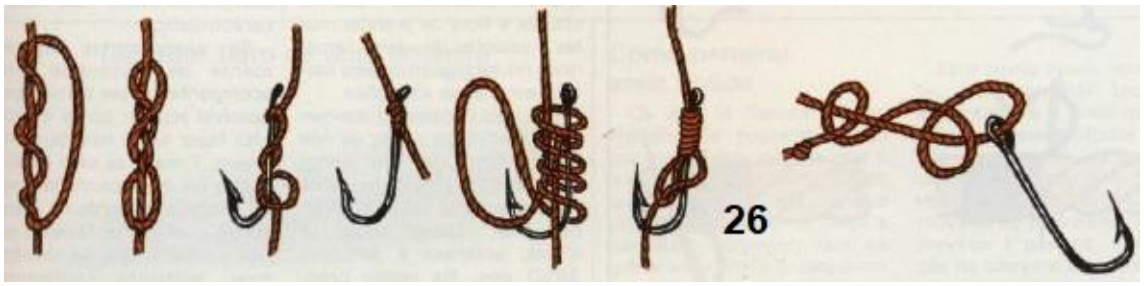




1. ligação de uma corda a um pino de metal; **2.** fixação de extremidade de uma corda a uma “pipa” ou a um **T**; **3.** e **4.** nós de fixação rápida de uma corda a uma argola, barra, estaca, bagageiro etc. (meio nós + cotes); **5.** e **6.** nós de ligação permanente de uma corda a uma argola; **7.** maneira simples e segura de colocar uma corda em um gancho de elevação (inspirado na volta dentada); **8.** ligação de dois cabos que trabalham em direções diferentes; **9.** retenção de objetos em forma de **T** (volta de braçada + dois meios nós); **10.** forma de atar a corda de um arco (dois balestrique em cadeia); **11.** forma de pear um animal sem machucá-lo; **12.** apreensão de objetos de forma irregular (volta de braçada + meios nós); **13.** suporte do assento de um trapézio ou de quaisquer outros objetos com orifícios, tais como chaves, correntes etc. (às de guia);

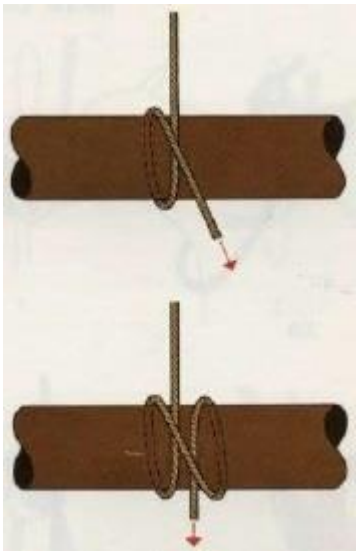
14. como prender uma corda a uma estaca que se encontra na mesma direção (variante do balestrique); **15.** maneira cômoda e segura de manejar objetos cilíndricos; **16.** como prender e pendurar objetos cilíndricos (balestrique + ás de guia); **17.** como fechar a boca de um saco, bolsa, taleiga etc. (balestrique duplo);

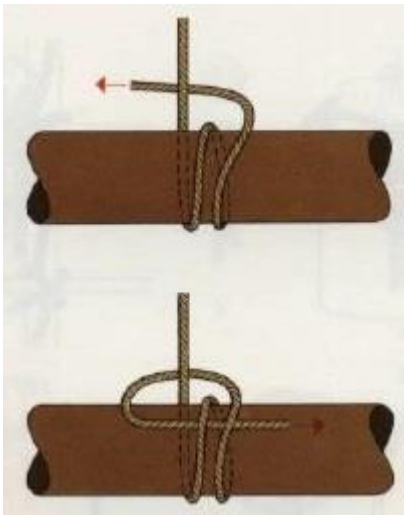




18. fecho de um vidro de conserva (nó plano de envergue); **19.** como prender objetos rígidos (paus, estacas etc.) cruzados (variante do balestrique); **20.** maneira fácil de prender qualquer animal doméstico para segurança dele e sem machucá-lo (nó de frade + meio nó); **21.** como segurar malas e pacotes em um bagageiro (inícios, meios e

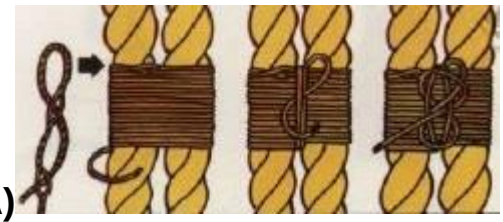
fins com balestrique, balestrique duplos e outros nós de ligação); **22.** forma de manejar uma bolsa (baseada na volta dentada); **23.** forma de amarrar dois degraus de uma escada de corda; **24** e **25.** nó de enganchar duplo e triplo, também chamado “orelha de cão”, utilizado quando são necessários dois ou três anéis em volta de um pau; **26.** três modos de amarrar um anzol; **27.** realização de uma escada de cordas, este nó tem o nome de “escada de Romeu”.



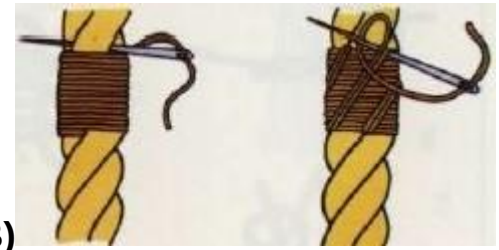


Logo aqui acima à esquerda: a volta dentada, nó de rápida execução é muito rápido de desfazer. Logo acima à direita: forma de realizar um balestrique (ou balestrinque), nó particularmente adequado para prender uma corda a um pau ou a uma estaca, ou dois objetos rígidos, entre si. Por baixo do interior: nó muito semelhante ao balestrique, se bem que diferente daquele, pelo sentido de uma das voltas.

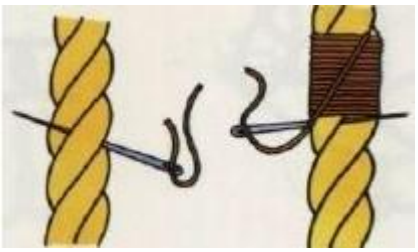
A)



B)



C)



Figuras **A)**, **B)** e **C)**. Em cima à esquerda: como unir longitudinalmente duas cordas. Este sistema é também válido para corpos rígidos. Por cima: maneira de arrematar a extremidade de uma corda, para que não se desfie. Outra forma é a utilização de um nó de balestrique, que pode ser arrematado, por sua vez, com um nó de rabo de vaca. Quando este reveste uma textura rígida ou flexível é denominada ligamento sem nó.

Final da lição sobre como aplicar os nós de marinheiro

Colocação de Parafusos II

Esta união entre dois elementos de fixação é muito sólida, pois permite comprimir um amplo setor semicircular contra o encaixe, também circular, onde introduzimos o elemento embutido.

Eis outra variedade de colocação de parafusos especiais diferente da descrita anteriormente (“Recurso para a clocação de parafusos”). A principal diferença entre ambas reside na forma de conseguirmos apertar os elementos de união do acessório utilizado. Enquanto nesse caso o aperto era conseguido por uma rotação excêntrica, aqui empregamos o enroscamento.

Na realidade, o trabalho com este parafuso embutido é de mais fácil realização do que com o tradicional sistema de rosca de cabeça romana, (ou cabeça de morto), utilizado principalmente para ligar partes de armários, peças de cama e outros móveis que têm de ser desmontados para serem transportados ou mudados de lugar. No entanto, a sua eficácia é muito semelhante, mas com a enorme

vantagem que, para conseguir o encaixe são necessários ferramentas muito mais simples e ajustamentos menos minuciosos. É, portanto, ideal para o marceneiro que geralmente tem ao seu dispor essas ferramentas, quer se trate de uma máquina universal elétrica ou manual.

As ferramentas necessárias são, mais precisamente, uma broca correspondente ao orifício da braçadeira com porca interior que recebe a rosca de apertar, e uma fresa ou uma broca com um diâmetro correspondente ao do acessório quase semicircular que se ajusta a essa rosca de aperto.

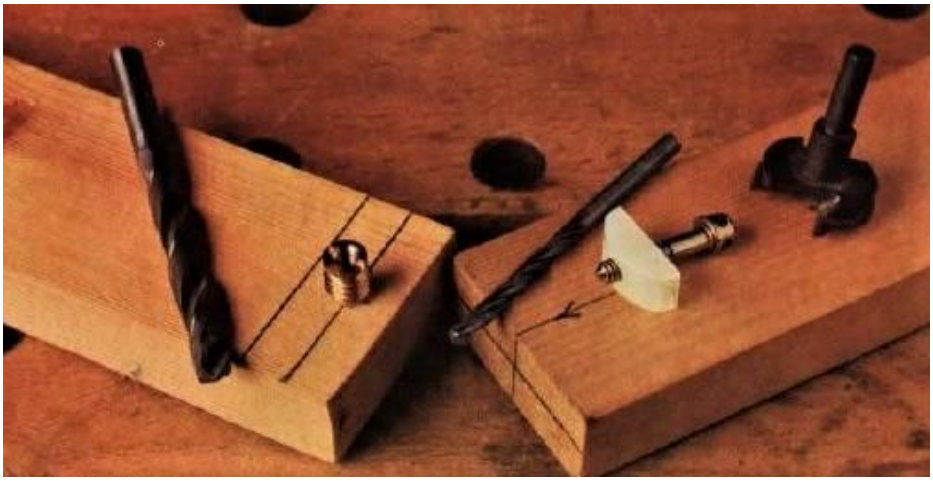
A cavidade para encaixar esta peça é conseguida por deslocamento longitudinal, visto que, para maior comodidade do encaixe da peça, convém que o orifício seja um pouco **oblongo** em vez de perfeitamente circular. (Oblongo ou oblongado significa: cujo comprimento é maior do que a largura e por isso é não perfeitamente redondo). No entanto, se aceitarmos forçar um pouco a entrada da rosca com o respectivo acessório, o orifício em questão pode ser obtido com uma única perfuração.

Se realizarmos as perfurações com máquina universal é mais aconselhável que este se encontre fixo na sua coluna. Como as perfurações são aqui sempre efetuadas pelas faces das peças, esse acessório permite efetuá-las com a máxima precisão.

É fundamental que os traçados sejam precisos. Para tanto devemos marcar bem os centros das perfurações onde devemos apontar a broca. É igualmente decisivo estabelecer os limites de profundidade, de modo que os acessórios de fixação fiquem perfeitamente nivelados, portanto, nem salientes nem afundados no encaixe.

A braçadeira que recebe a rosca de fixação está roscada internamente para receber, e é roscada externamente para se encaixar com segurança no orifício que lhe corresponde. Sendo assim, o diâmetro dessa perfuração deverá corresponder ao do eixo não abainhado, de modo que as aletas se vão incrustando nas fibras da madeira.

Depois de efetuadas as perfurações e os dois elementos de fixação se encontrarem dispostos nos respectivos encaixes, a união já poderá ser conseguida por meio da rotação da rosca, utilizando para isso, um punção ou um prego grosso, que correspondam ao diâmetro dos orifícios existentes na cabeça da rosca.



Elementos necessários para fixação: broca de 10 mm, para encaixar a braçadeira-porca; broca de 6 mm, para o orifício destinado à rosca e fresa de 40 mm, para a cavidade de encaixe do elemento portador da rosca.

Depois de marcar os dois centros deslocados, procedemos à execução das duas perfurações consecutivas que formarão a cavidade destinada ao encaixe do acessório portador da rosca.

Com a broca de 10 mm fazemos a perfuração para aparafusar a braçadeira destinada à rosca na outra peça que vamos unir. O diâmetro deve corresponder ao diâmetro maior da braçadeira e não ao do orifício para a rosca.

Final da lição sobre colocação de parafusos II

Acessórios superpostos para a junção de madeira

É desta forma tão simples que atualmente conseguimos reforçar ou realizar uniões entre traves ou vigas de obra. Não é mais necessário realizar encaixes complicados nas diversas peças que vamos unir, basta juntas as suas extremidades.

Antigamente os carpinteiros ficavam orgulhosos, e justamente, de todo o trabalho que tinham para conseguirem junções ou samblagens perfeitas entre peças de madeira. Atualmente, porém muitos são os carpinteiros que recorrem a estes acessórios que aqui apresentamos para simplificar o trabalho de união e que, além disso, permitem poupar tempo e dinheiro.

A ensambladura, sambladura, **samblagem** ou ainda por vezes referida como entalhe, é a área da carpintaria que envolve a união de peças de madeira de forma a produzir objetos mais complexos. É o modo de reunir umas às outras, diversas peças de carpintaria.

Quase tão resistentes quanto as tradicionais uniões entre madeiras trabalhadas, as ligações reforçadas que se encontram atualmente ao nosso dispor, utilizam peças de metal superpostas, pregadas ou cravadas, que tiveram a origem principal do seu desenvolvimento e importância atual, na utilização prioritária em trabalhos de madeira nas construções, tais como armações de telhado ou em pequenas obras. Partiram dos países do norte da Europa, onde são muito frequentes as construções em madeira.

Com estes acessórios podemos pôr definitivamente de lado os complicados trabalhos e montagens que antigamente eram necessários que antigamente eram necessários para unir duas ou mais peças. E existem em tal variedade que podemos dizer que os há para cada caso concreto, quanto à forma como unimos as peças e relativamente às dimensões disponíveis (especialmente em largura)

Não há qualquer razão para desprezar a utilização destes acessórios, comuns em muitos países, se bem que só agora comecem a aparecer entre nós. Em certas lojas de ferragens podemos encontrar alguns tipos destes acessórios, mas é preferível recorrer aos estabelecimentos especializados em materiais de construção, sobretudo as lojas especializadas em ferramentas para obras ou às que se dedicam à venda de aglomerados e de materiais de construção.

Para fixarmos estes acessórios é preferível utilizarmos pregos, sobretudo pregos de fixação, que apresentam grande resistência ao arranque depois de terem sido cravados; estão neste caso os pregos retorcidos, com espigões salientes e outros.

Para além dos acessórios que apresentamos nestas páginas, merece um interesse muito particular outro novo sistema de união de madeira.

Foto 1

Foto 1. Há dois tipos de grampos: os que apresentam uma fiada contínua de dentes em ambos os lados do "**U**", e outros que não apresentam dentes no centro, para permitir que as peças possam ser dobradas e, portanto, cravadas pela outra face, qualquer que seja o ângulo que as duas faces tenham que formar entre si, que elimina a necessidade de utilizarmos quaisquer pregos, normais ou especiais. Este acessório é uma espécie de grampo múltiplo que basta martelar ou percutir de qualquer modo eficaz para obter excelente segurança entre as peças.

Além dos diferentes tamanhos que podem apresentar, há duas versões principais: a que apresenta uma série de dentes agudose contínuos em um dos lados do perfil em "**U**", e outra que oferece uma solução de continuidade do serrilhado no centro, o que permite dobrar o acessório em alguns cantos e consolidar adequadamentea fixação nos dois lados das peças

Para conseguirmos a máxima resistência na fixação destes acessórios é fundamental dispormos de um martelo normal (de preferência com mais de 500 gramas) ou então de um maço de pedreiro ou de um Martelo de desamassar chaparias, que permitem, com a percussão adequada, cravar imediatamente os dentes do acessório.

Foto 2

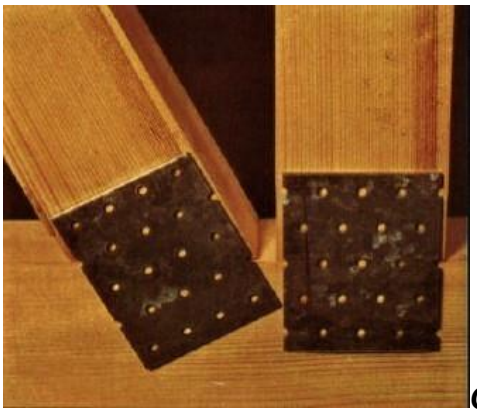
Foto 3

Foto 2. Junção a topo de duas peças de madeira por meio de tiras de grampos. Naturalmente, a união é consolidada pela colocação de outros grampos do outro lado das peças, pois há ainda o recurso suplementar de cravar grampos no exterior das juntas.

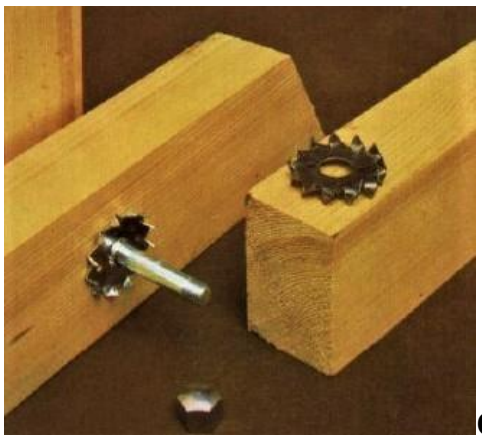
Foto 3. Junção de duas peças de madeira por meio da colocação de grampos comuns nas junções. Neste caso convém realizarmos um trabalho semelhante na outra face, para conseguirmos uma união mais resistente.

Chapas perfuradas

Permitem realizar uniões de madeira em ângulo reto e oblíquo. São utilizadas samblagens a topo, (que é a união de diversas peças de marcenaria pelas suas extremidades) bem como para ligações de peças de espessura considerável. Podem ser encontradas em diversos tamanhos e, se for necessário, também podem ser cortadas e ajustadas às medidas mais convenientes pois, para isso, basta uma serra para metais. Também podem ser dobradas e utilizadas para reforço de cantos interiores.



Chapas perfuradas



Cravos reforçados

Cravos reforçados

Trata-se de cravos metálicos cujas extremidades apresentam um aro dotado de uma série de dentes dobrados.

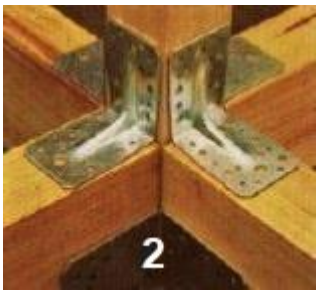
Este conunto de dentes fica cravado na parte exterior da peça de madeira que desejamaos unir com outra. Esses cravos costumam também ser dotados de uma rosca na outra extremidade onde podemos aplicar uma porca.

Depois dos dentes perfeitamente cravados pela junção das duas peças, a cavilha fica completamente imobilizada, o que permite apertar convenientemente a porca que prende a outra peça de madeira.

Estes cravos podem ser encontrados com os mais variados diâmetros destinados às mais variadas aplicações, porém, todas de grande utilidade.

Acessórios de canto

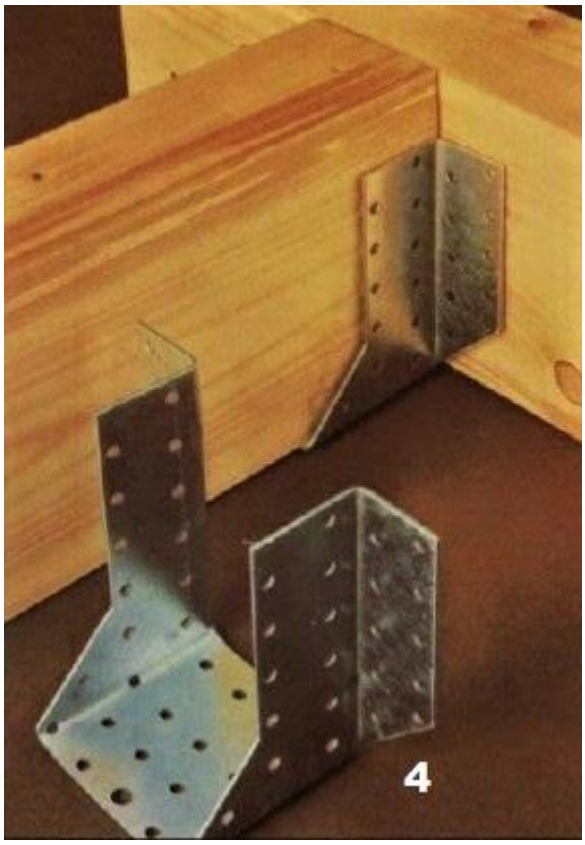
1. este esquadro tem os lados desiguais e é utilizado para reforçar uniões entre peças de madeira de larguras desiguais ou de diferentes espessuras, repartindo assim, de modo mais equilibrado, as cargas que devem suportar as vigas e traves da obra. Podem ser encontradas em vários tamanhos.



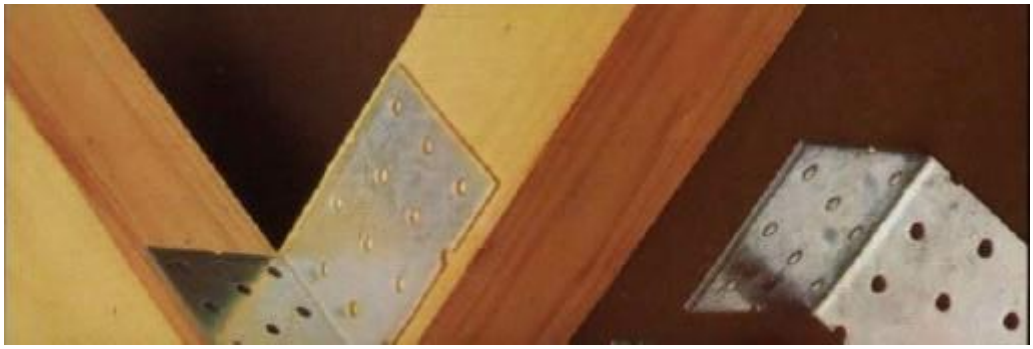
2. este acessório de canto é especialmente resistente graças à nervura saliente que atua como esquadro adicional de reforço interno da peça. Muito utilizado para consolidar peças de madeira que se encontram submetidas a pesos ou trações.

3. Os esquadros que aqui mostramos são o resultado da adaptação das chapas planas já referidas às necessidades de cada trabalho, quer cortando-as, quer dobrando-as de acordo com as medidas e ângulos que forem necessários.

4. este tipo de acessório é o que se costuma denominar de



sapata. Serve para assentar e aguentar caibros, traves ou vigas que devem ficar apoiadas numa viga importante. Graças a este acessório, evitamos as samblagens com recortes, taleiras e espigões, cuja montagem é as vezes difícil, especialmente quando não dispomos de espaço suficiente entre as vigas mestras para introduzir os referidos espigões, no caso em que for necessário realizar a montagem destas peças em uma estrutura já construida e que não possa ser desmontada.



Taleira é uma peça de madeira, que se mete na espessura de uma porta ou de um taipal, para lhe evitar o empeno.).

Espigão é uma peça de madeira ou metal, aguçada, que se crava na parede, no chão.

Estas sapatas podem ter várias medidas de acordo com as larguras habituais das peças de madeira empregadas nestas obras de carpintaria.

Se o marceneiro não encontrar as peças com as medidas que mais lhe conve´m pode obtê-las a partir de chapas de 2 – 3 mm, pelo mesmo princípio.

Para a fixação são precisos pregos grossos com pelo menos 4 mm de diâmetro.

Anéis de união

Trata-se de uns anéis dotados de puas muito resistentes e que são cravados simplesmente nas duas peças de madeira que desejamos unir.

Servem para unir entre si peças de diferentes tamanhos (quer em largura quer em comprimento) com a máxima segurança e sem qualquer perigo.

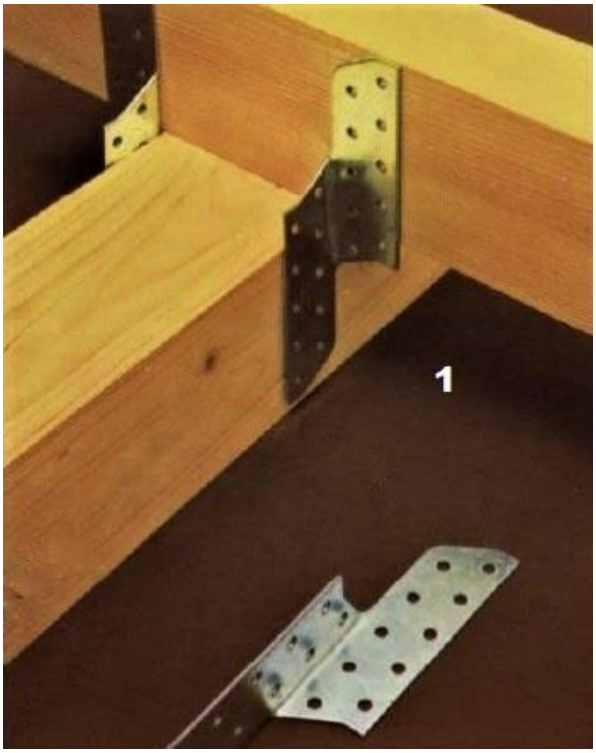
Estes anéis são acessíveis em determinadas medidas e diferentes diâmetros, sendo que a maior resistência às trações corresponde neste caso aos anéis de maior diâmetro.

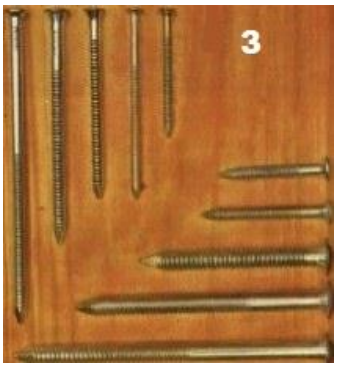
Acessórios de encaixe

1. este tipo de acessório é utilizado de preferência para a montagem de armações de telhados, sobretudo quando temos de fazer montagens adicionais com vigas suplementares a uma obra já existente. Podem ser encontrados em diversas medidas tanto quanto ao comprimento quanto à largura das patilhas

2. Este acessório de encaixe foi especialmente concebido para a junção de vigas e vigotas metálicas com outras de madeira. A patilha que deve ser fixada a madeira é muito mais larga do que a que suporta a vigota de ferro e é dotada de orifícios de dois tamanhos para poder ser consolidada com pregos e roscas de lado a lado.

3. Para conseguirmos uma consolidação perfeita de todos estes acessórios utilizamos pregos especiais para encaixe que já cravados, oferecem grande resistência ao serem forçados. Para isso, o corpo do prego dispõe de dentes em forma de espiral, que é introduzido entre as fibras da madeira proporcionando assim uma fixação bastante estável.





Final da lição sobre acessórios superpostos para a junção de madeiras.

Material

Como escolher a bucha mais adequada a cada caso

Sem buchas não é possível proceder a qualquer fixação estável em um teto, parede ou chão. Existem no mercado inúmeras variedades de buchas e não será de mais afirmar que para cada caso especial existe um tipo específico. Nestas páginas procuramos apresentar os tipos mais representativos.

Existem no mercado inúmeras variedades de buchas produzidas por diferentes fabricantes e destinadas às mais distintas aplicações. Existem as buchas simples – e, portanto, mais baratas – que, se bem que satisfaçam algumas das necessidades elementares, não são suficientemente resistentes quando estamos a lidar com esforços de tração de certa importância, ou quando se destinam a materiais que se desfazem com facilidade ou são muito moles. Além

disso, há buchas que são verdadeiros sistemas de fixação destinados a locais de difícil retenção, que são, por isso, muito mais caras e cuja utilização, em pontos nos quais a segurança que proporcionam não é absolutamente indispensável, se torna um verdadeiro desperdício.

- 1. Buchas cilíndricas, com poucas estrias superficiais, com as respectivas brocas de perfuração em várias medidas

- 2. Estas buchas têm a vantagem de expandir-se irregularmente, adaptando-se ao material em que são introduzidas.

- 3. Buchas de alvenaria para serem introduzidas com aglomerante nos tijolos.

- 4. Bucha de plástico expansível, adequada para tijolos furados.

- 5. Bucha expansível com escora e asas para permitir uma boa fixação a paredes de toda a espécie de materiais.

- 6. Buchas de metal com uma estopa no interior.

- 7 a **11.** Outros tipos de buchas de material plástico, expansíveis, dotadas, como a **4**, de ranhuras e dentes destinados a garantir uma conveniente aderência em todo o tipo de superfície, dura ou mole. Também podem ser utilizadas como base de inserção de parafusos em tábuas de aglomerado.

- 12. Bucha de plástico dotada de uma cabeça com diâmetro maior que fica superposta na parede.

- 13 e **14.** Buchas para penetrações profundas, é que já têm parafuso incorporado. Também são encontradas as que possuem armela que limita o avanço do parafuso.

- 15 e **16**. Buchas de plástico destinadas a serem utilizadas em tijolos furados, placas perfuradas etc.

- 17. Buchas de plástico dotadas do correspondente parafuso, o qual, ao ser enroscado, comprime e expande as duas asas longitudinais.

- 18. Buchas para serem aparafusadas em gesso ou tijolo de espuma. Também podem ser utilizadas como base de fixação para aglomerado. –

- 19. Bucha bocal para ser introduzida com aglomerante.

- 20. Bucha metálica com duas asas expansíveis, acionadas pelo enroscamento do parafuso incorporado.

- 21. Conjunto de bucha, parafuso e cobertura que dissimula a cabeça do parafuso.

- 22 e **23**. buchas circulares que podem servir para fixações ligeiras que não tenham de suportar muita carga ou trações.

- 24. Encaixe para ser cravado com aglomerante na parede.

- 25. Placa perfurada destinada a ser introduzida com aglomerante em um local onde devam ser introduzidos vários parafusos ou roscas.

- 26. Bucha de plástico com come interior metálico, especialmente concebida para fixação de máquinas que ficam sujeitas a muitas trações e movimentos constantes.

- 27. Buchas constituídas por um invólucro cilíndrico de material plástico (borracha natural ou sintética) que se adapta a todas as irregularidades do orifício onde é introduzido.

- 28 a **31.** Buchas metálicas expansíveis devido às fissuras de que são dotadas. São utilizadas como verdadeiros bocais de fixação para ligação de elementos que devem resistir a grandes esforços mecânicos.

- 32. Gancho expansível de fixação de canos.

-33 a **36**. Vários tipos de buchas de fixação para objetos que ficam submetidos à fortes trações e a esforços violentos e devam ser introduzidos em elementos de obra muito duros: argamassa e cimentos especiais. Algumas dessas buchas desempenham uma dupla função de elementos de retenção e de parafuso de fixação, absorvendo toda a espécie de vibrações.

- 37. Parafuso de expansão mediante a introdução de um cravo de aço no seu interior. A parte enroscada fica de fora.

- 38. A **41**. Diversas formas de fixação e de buchas conforme um sistema especial patenteado (Rawl).

-42 a **44.** Diferentes tipos de fixações para suspensão de objetos (lâmpadas) em tetos falsos ou em uma parede fina.

- 45. Conjunto de bucha e círculo de retenção utilizado para fixar materiais de isolamento.

- 46. Conjunto de bucha, placa e parafuso de fixação para montagem de tabiques pré-fabricados.

- 47. Conjunto de bucha e sistema de fixação, muito utilizado para a fixação de aparelhos sanitários.

- 48. Bucha de plástico com duas asas, frequentemente utilizado para a montagem de pias metálicas de cozinha e dos respectivos acessórios.

Final da lição sobre como escolher a bucha mais adequada a cada caso

Materiais

Acessórios complementares para portas de armários.

Além das fechaduras com chave, que conservam uma ou mais portas fechadas e que só o acionamento dessa chave pode voltar a abrir, há outras possibilidades de simples retenção das portas ou que complementam o uso da fechadura, quando são portas de duas bandas.

Quando desejamos fechar uma porta de armário, recorremos geralmente a uma fechadura adequada, com a respectiva chave. Se é uma única porta, basta utilizar a fechadura para conservá-la fechada. Mas se for uma porta de duas bandas é necessário que uma delas (precisamente a que não tem a fechadura) também fique presa por outro sistema, sobretudo se as duas bandas se unem ao meio, sem qualquer rebaixe ou outro tipo de ajustamento. Nestes casos recorremos aos ferrolhos que costumam ser colocados em superposição na parte traseira do lado da porta sem fechadura, ou encaixam no canto da porta. Há certos ferrolhos (ou trancas) que, sem atuarem diretamente, é a outra banda da porta que aciona o mecanismo de retenção ao fechar-se.

Quando desejamos manter as portas fechadas, sem utilizar a chave, podemos usar apenas fechos (de lira, magnéticos, de bola etc.). se se trata de uma porta com um ou dois lados, basta puxar ou pressionar a parte que desejamos abrir

A esquerda, fechos de lira e de bola utilizados para fechar armários; porém, hoje em dia foram quase todos substituídos pelos fechos magnéticos. Á direita, um ferrolho sem necessidade de manobra especial, porque o seu dispositivo giratório atua quando a porta se fecha. Ao centro, um fecho especial que mantém a porta fechada, bastando, porém, empurrá-la para libertá-la da retenção.

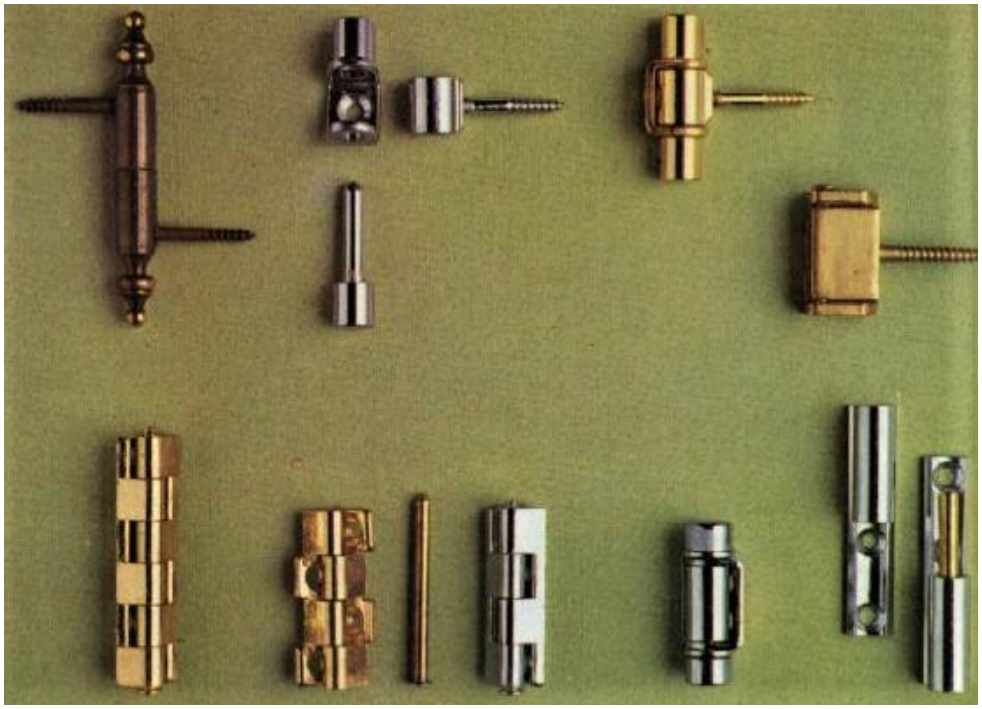
Ferrolhos com diferentes tipos de acabamento (prateados ou dourados). Os da direita superpõem-se diretamente sobre a parte interior da porta e é preciso deslocar a alavanca para manter a porta fechada e presa. O primeiro da esquerda, bem como o de cima da segunda fila da esquerda, necessitam da abertura de um encaixe na madeira para serem colocados.

Diversos tipos de fechos magnéticos. Em alguns basta fixar respectivamente as duas peças com parafusos sobre as portas e os elementos horizontais do corpo do armário para que funcionem. Outros, ao contrário, devem ser embutidos depois de convenientemente encaixados nos dois elementos encarregados de receber as duas peças do fecho.

Final da lição sobre acessórios complementares para portas de armários.

Materiais

Dobradiças que não precisam de encaixe



Acessórios rotativos que podem ser muito interessantes para o marceneiro.

Em todos os casos em que as portas encaixam na guarnição onde estão alojadas, será indispensável realizarmos o encaixe das placas e restantes elementos de fixação das dobradiças, gonzos de suportes etc. ao contrário quando utilizamos portas superpostas ou com rebaixo solapado, podemos recorrer a outros acessórios de rotação de colocação mais simples. Devemos apenas nos lembrar de que em certos casos, a "mão", ou seja, a direção em que a porta abre para a direita ou para a esquerda

A colocação de portas é um dos trabalhos que requer maior atenção e destreza e que, portanto, torna-se uma das operações que mais põe à prova um marceneiro.

Há três maneira de colocarmos uma porta: as que encaixam, com rebaixo solapado (na qual o canto da porta é rebaixado até quase a metade, de modo que a parte rebaixada se ajuste, e a restante, que sobressai, fique superposta à moldura de modo que todas as bordas da porta encostem contra a guarnição).

Exceto em portas muito rústicas e em construções rurais, nas quais as dobradiças ficam diretamente sobretpostas pelo lado de fora, nas portas de encaixe é obrigatório embutirmos as dobradiças, gonzos de suporte ou qualquer outro sistema de rotação através de um encaixe efetuado na guarnição ou feito no canto da porta ou até em ambos. Além disso, a porta de encaixar exige como condição prévia um perfeito ajustamento dentro da guarnição, o que constitui outra grande dificuldade para qualquer marceneiro, especialmente se a porta for de grandes dimenções. Não apenas devemos realizar os encaixes de modo que correspodam exatamente à espessura das patilhas da dobradiça, como também será indispensável que os encaixes da porta e da guarnição se ajustem perfeitamente em altura, para que ela não roce com a moldurae a rotação seja perfeita.

As portas diretamente superpostas podem ser colocadas com muita facilidade bastando para tal dispormos as dobradiças também em sobreposições simples. Mas excetuando os casos em que queremos dar à construção um aspecto rústico, com dobradiças forjadas, esse processo dará uma imediata sensação de mal acabamento. Para estes casos são mais aconselhaveis as dobradiças e gonzos de suporte com o botão saliente, mas também aqui passa a ser necessário realizarmos encaixes minuciosos, particularmente difíceis no caso dos suportes. No entanto, este tipo de portas superpostas pode ser facilmente colocado se utilizarmos dobradiças ou gonzos que não necessitem de encaixe, como os que são apresentados nesta lição.

No caso destas portas superpostas, para que não haja frestas entre elas e as respectivas molduras, será indispensável que todas as superfícies estejam perfeitamente em esquadria e planas. Mesmo assim é difícil conseguirmos um fechamento correto.

Sugestão: *O marceneiro pode, se quiser, recorrer a um truque que consiste em colocar um pedaço de papelão intercalado entre a chapa e o fundo do encaixe quando, tendo este último sido feito profundo ou desigual, é conveniente que a dobradiça fique nivelada com as bordas do entalhe.*

O mesmo caso não acontecerá se utilizarmos as portas com rebaixo solapado, já que a porta entra na moldura se sobrepusermos a esta

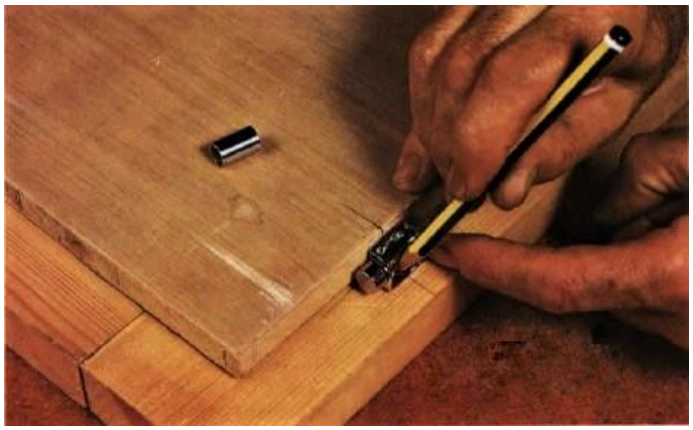
última apenas as bordas. Como deixamos sempre uma certa folga ao rebaixe de encaixe, a colocação torna-se bastante simples. O único cuidado que devemos ter consiste em verificarmos (especialmente ao colocarmos várias portas e não apenas uma se ficam corretamente alinhadas em altura. Isso é obtido se colocarmos pequenas cunhas na base das portas no momento da sua colocação.

Para este tipo de porta com rebaixo solapado é particularmente útil o emprego de dobradiças que não requerem encaixe, como as que aqui são apresentadas, porque basta dispô-las no lugar adequado, marcando os pontos onde deverão ser aparafusados os parafusos de fixação procedendo-se depois ao ajustamento independente na moldura e na porta. Algumas dessas dobradiças dispõem de saliências pontiagudas que permitem referenciar os locais exatos de perfuração. Em certos casos, ainda é necessário desmontarmos primeiro certos acessórios que servem para tapar as cabeças dos parafusos. Finalmente, outras dobradiças requerem a colocação de uma pequena barra nos orifícios correspondentes das duas partes de rotação, que completa o dispositivo. É evidente que as dobradiças que se tornam mais cômodas são aquelas que dispõem de um passador solto que pode ser retirado durante as operações de colocação das patilhas e dos gonzos de suporte, para depois serem novamente colocados unindo definitivamente as duas partes da porta e da moldura.

Nas fotos que aqui apresentamos podemos observar a maneira de proceder para a colocação dos diversos tipos de dobradiças sobrepostas, que não requerem encaixe.

Desenho representando as três formas típicas de receber uma porta.

Retirando a bucha que enche a parte entre as duas placas, dispomos a dobradiça no lugar exato onde será fixada.



Com a ponta de um lápis assinalamos exatamente os pontos onde serão introduzidos os parafusos de fixação

As chapas são aparafusadas independentemente umas das outras sobre a guarnição e no canto da porta.

Colocando as portas e as guarnições face a face vamos introduzindo os pequenos eixos que permitirão a rotação da porta.

Como esta dobradiça dispõe de pontos de referência próprios não é necessário efetuarmos qualquer marcação com o lápis. Basta dispormos a dobradiça no local onde queremos fixar e pressioná-la contra a guarnição e contra a porta.

Depois de desmontarmos o eixo rotativo, basta colocarmos novamente cada uma das chapas sobre a guarnição e no canto, ajustando cuidadosamente as pontas com as marcas deixadas pela operação anterior.

Final da lição sobre dobradiças que não precisam de encaixe.

Materiais

Outros dispositivos giratórios para móveis.

Foto 1

Na foto acima podemos ver diversos exemplos de compassos para sustentar portas de abater do tipo das de escrivaninha. Alguns desses acessórios são compassos propriamente ditos enquanto outros, apesar de receberem também essa designação, são de fato braços articulados que deslizam sobre um ponto de rotação. Ao comprá-los é fundamental lembrarmos os esforços a que estão sujeitas, bem como a maneira de realizar a fixação das respectivas extremidades. Se essas fixações se reduzem a alguns parafusos, a

resistência a grandes esforços será mínima e o painel que serve de borda, depois de baixado, só poderá ser considerado como simples base para pendurar qualquer elemento pouco pesado. As fixações como dispositivo expansível são muito mais seguras e eficazes, permitindo esforços muito maiores.

Ao lado dos acessórios mais comuns utilizados para abrir e fechar portas verticais e horizontais (tampos como os utilizados em caixotes e arcas et.), existem outros, concebidos particularmente para casos especiais de portas horizontais, como por exemplo para móveis de toca-discos, portas de escrivaninhas adequadamente resistentes, de forma a permitirem o trabalho normal sobre elas, portas superiores para armários que se abrem para cima e que possam ser deixadas abertas enquanto procuramos qualquer coisa dentro do móvel, sem termos que segurá-las de qualquer modo etc.

Nas fotos em anexo apresentamos as principais amostras deste tipo de acessórios existentes no mercado bem como alguns esquemas de montagem para os dispositivos cujo funcionamento não podemos entender diretamente a partir de sua simples fotografia. Referimo-nos especialmente aos situados na parte superior da **foto 2**, que servem para sustentar portas basculantes situadas na parte superior de armários encaixados na parede: tratam-se de dispositivos que permitem que a porta, ao ser aberta, fique automaticamente segura na posição adequada a permitir o fácil acesso ao interior do móvel; o que se torna particularmente útil se tivermos em conta que geralmente, nestes casos, é indispensável termos de nos empoleirar sobre um banco ou escada, o que limita o raio de ação dos braços.

Podemos dizer que na foto apresentada na primeira página desta lição, a **foto 1** se encontram praticamente todos os dispositivos que permitem a abertura de uma porta basculante (de secretária ou escrivaninha) e que garantem, com maior ou menor segurança, que a porta, depois de aberta, suporta perfeitamente o peso necessário para que possamos trabalhar à vontade sobre ela. Geralmente, os pontos de fixação destes elementos giratórios em forma de compasso costumam situar-se na parte interna da porta de abater, e na parte interior das ilhargas (laterais) do móvel. Devem ser colocados em ambos os lados para proporcionarem maior

estabilidade de suporte e resistência frente aos pesos que tenham que sustentar. É por isso que a maioria desses acessórios são aos pares, ou seja, apresentam-se em conjuntos simétricos para o lado direito e para o lado esquerdo de cada peça.

Foto 2

Os sistemas apresentados na **foto 2** correspondem a dispositivos de sustentação de portas da parte superior de armários que não necessitam de outros acessórios complementares para se manterem abertas. Nos desenhos abaixo **foto 3**, podemos ver os processos da sua colocação.

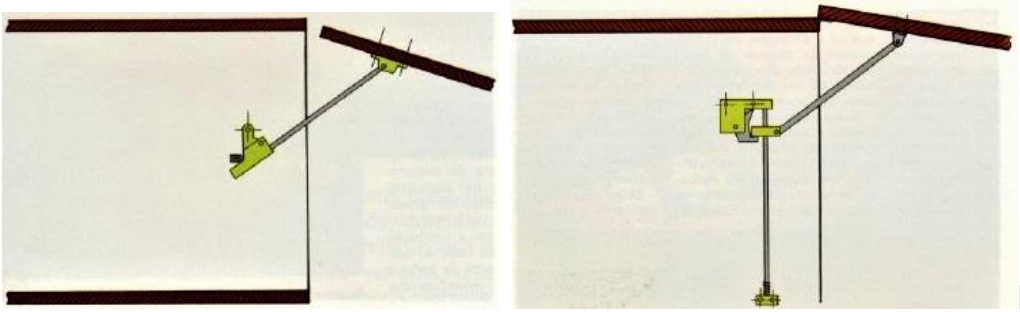


Foto 3

Ainda com relação ao fator de confiança e grau de segurança oferecidos por estes acessórios, não queremos deixar de insistir em outro ponto ao qual damos geralmente pouca atenção. Em geral, a sua fixação é feita com parafusos comuns que são aparafusados às paredes da porta e aos montantes do móvel. Ora, este tipo de fixação é extremamente frágil, pois quando a porta é sujeita à trações ou mais simplesmente, quando algo se apoia s obre ela, originam-se esforços que devem ser absorvidos pelo material dos braços do compasso (razão pela qual devemos procurar acessórios

especialmente reforçados e resistentes) e pelos pontos de fixação onde se encontram esses parafusos. As tenções a que estes últimos se encontram sujeitos transformam-se em um real efeito de lima exercido sobre os alojamentos, o que leva a que, depois de algum tempo, os parafusos percam base e, portanto, qualquer eficácia de suporte. Recomendamos por isso que, para estes acessórios giratórios, que têm que suportar grandes esforços, a utilização de parafusos de lado a lado (através da parede da porta e das ilhargas do móvel) devidamente apertados com porcas e reforçados com armelas.

Foto 4

Eis outros sistemas de sustentação para portas basculantes que se levantam e que, por meio de diversos sistemas (dentes, molas de pressão), permitem que a porta fique bem segura quando aberta. Alguns desses sistemas são utilizados com frequência em tampas de móveis de toca discos.

Esta solução tem, evidentemente, o inconveniente de deixar os parafusos, ou pelo menos as porcas, visíveis na face exterior da porta basculante e nos lados do móvel. No entanto, esta aparência, de fato pouco atrativa se utilizarmos as porcas hexagonais normais, ficará muito mais favorecida se dedicarmos especial cuidado ao acabamento exterior (gotas de metal de cobre ou escuro). Se, mesmo assim, o aspecto obtido continua sendo um pouco desagradável, especialmente nos lados dos móveis em que a porca fica muito saliente, emos ainda o recurso de utilizar porcas com cabeça redonda plana, que podem ser embutidas no móvel e que ficam assim perfeitamente alinhadas com toda a superfície, necessitando-se porém de um rebaixo adequado onde a peça possa encaixar. Só assim podemos garantir que uma porta basculante resista a todos os esforços e fique perfeitamente encaixada.

Nos exemplos de parafusos e outras fixações que apresentamos em outras lições deste livro, podem certamente ser encontrados os dispositivos mais adequados ao sistema de retenção escolhido para as extremidades de um compasso para porta basculante.

Todos estes acessórios destinados a portas rotativas horizontais não são mais que refinamentos das soluções primitivas que foram sendo descobertas e ensaiadas desde os antigos bancos com caixa, ou velhos baús.

Nestes casos usavam-se tiras de couro ou de corda e, mais tarde, cadeias de ferro, soluções que o marceneiro não deve por de parte quando trabalha com móveis de estilo rústico. Do mesmo modo, outro recurso geralmente utilizado nesse estilo de móveis para manter vertical um tampo, consiste em um tirante giratório que sustenta um pequeno taco de madeira.

Estes dispositivos tão rudimentares e toscos não carecem de interesse quando se destinam, por exemplo, a uma caixa para ferramentas ou utensílios de jardim, fita simplesmente com tábuas pregadas com pregos grandes (de grandes dimensões e de cabeça trabalhada, prateada ou dourada). É mesmo mais preferível utilizá-los, que empregar qualquer compasso moderno e sofisticado e pregar as tábuas para conferir um aspecto meramente exterior. A peça ficará muito mais coerente e significativa.

Sugestão

A erosão provocada pelas roscas dos parafusos ao receberem e transmitirem as trações de diversas espécies, acaba por produzir o esfarelamento da base de fixação e mesmo a expulsão do parafuso. Existem, porém, vários meios de ultrapassar esta situação:

a) Introduzir umas pequenas buchas ou mesmo aparas de madeira com cola no orifício (de preferência resina epóxida de dois componentes). Depois que a cola secar lixamos o que tenha ficado de fora e introduzimos novamente o parafuso.

b) Utilizar uma massa de dois componentes à base de poliéster (também denominada madeira sintética). Depois de feita a

mistura dos dois componentes, introduzimos no orifício e, sem esperar que seque, introduzimos então o parafuso. Essa massa, ao secar, constituirá como que um molde de roscado parafuso, permitindo assim que seja retirado com toda a facilidade sempre que for necessário.

c) Misturar com resina epóxida de dois componentes enchendo o orifício defeituoso. Depois de seca, essa mistura oferecerá muita resistência à entrada do parafuso, penetração que poderá ser ajudada ao fazermos um pequeno orifício com uma broca de calibre um pouco inferior ao do cano do parafuso (quer dizer, descontada a rosca).

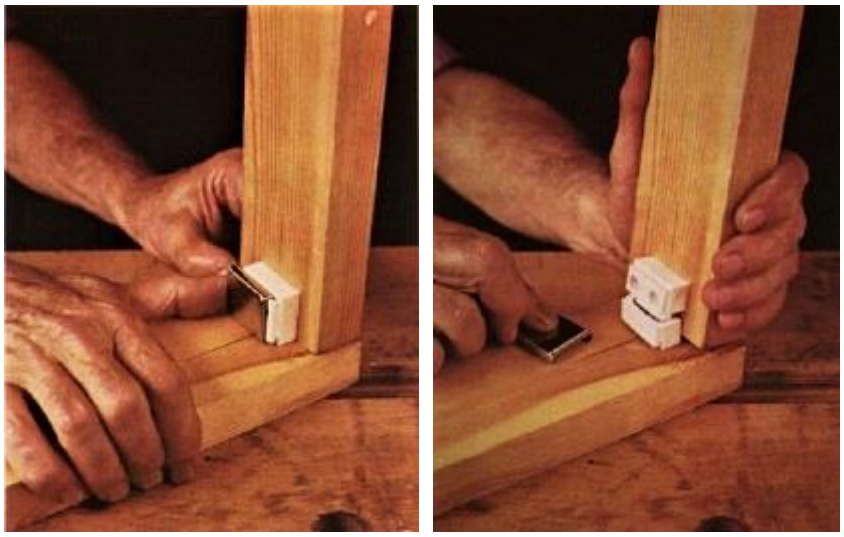
Final da lição sobre outros dispositivos giratórios para móveis.

Nada mais fácil do que as fixações superpostas

A colocação de fixações superpostas é quase, na linguagem vulgar, uma coisa que podemos fazer com um pé nas costas. E, de fato, ninguém nos poderá impedir de, durante o fácil e rápido processo que aqui descrevemos, cantar alegremente, pois com muito

pouco tempo e algumas ferramentas rudimentares que qualquer marceneiro possui (uma verruma, uma chave de parafusos e os parafusos correspondentes, adequado ao tipo de acessório utilizado) será possível montarmos qualquer tipo de moldura, armação ou armário, de maneira cômoda e rápida.

Em cima, à esquerda, a parte fêmea da fixação se comprime contra a parede do elemento que deve receber a outra parte e marcamos os orifícios para dispormos e aparafusarmos os respectivos parafusos. À direita, depois de marcada a parte fêmea da fixação, já podemos aparafusar definitivamente. Embaixo, voltamos a ajustar os elementos, com a parte do macho já fixada, e marcamos os orifícios para a parte fêmea que deve ser aparafusada ao outro elemento. Depois aparafusamos.



A esquerda, depois de colocadas as duas partes da fixação basta encaixá-las. Não importa se a parte macho custa a entrar. A operação é facilitada pela forma cônica da peça de penetração. À direita, depois de encaixadas as duas partes da fixação, basta segurá-las introduzindo a tampa nas ranhuras que funcionam como trilho para o seu deslizamento. Devemos exercer pressão, porque a separação entre as bordas é menor do que a existente entre as bases das ranhuras.

É evidente que, para começar, temos que fazer referência de que com estas fixações superpostas nunca conseguimos uma retenção tão perfeita dos elementos unidos, como com as fixações nas quais os diferentes elementos ficam embutidos e encaixam dentro dos respectivos e adequados orifícios ou encaixes realizados previamente.

Em geral, as fixações embutidas proporcionam uma compressão mecânica semelhante à exercida pelos seus diversos componentes sobre as peças onde se encaixam. Ao contrário, as fixações superpostas proporcionam uma união entre as diversas peças por simples contato entre elas ocasionando mesmo inúmeras folgas se não trabalhamos com perfeição.

Estes tipos de fixações permitem, de fato, resolver com grande rapidez os problemas levantados pela junção ou ligação de estruturas para formar um corpo construtivo ao qual não será exigida uma grande resistência aos esforços de tração, de transporte ou arrastamento de um lado para o outro, agitação etc., sendo mesmo

particularmente satisfatórias para a realização de um caixilho, armação ou armário que ficarão estáticos e destinados, de preferência, a receber exteriormente outras formas de reforço (fixações em paredes, utilização de qualquer outro reforço da junta que comprima as paredes do corpo etc.).

Outro dos inconvenientes das fixações superpostas reside no fato de que o acessório fica saliente no interior da superfície que reúne, o que por vezes pode ser um obstáculo para o aproveitamento integral de todo o espaço interior, pois as partes salientes impedem o acesso aos cantos de reunião das placas ou painéis unidos por esse processo.

Apesar destes inconvenientes relevantes, serão muitos os casos em que as fixações sobrepostas serão o recurso mais indicado para resolver rapidamente certos problemas de montagem, levando, porém, em consideração as limitações apontadas, particularmente com relação à utilização de elementos auxiliares e à sua contraindicação para móveis destinados a constantes deslocações ou deslocamentos.

Nas fotos em anexo podemos verificar a extrema facilidade das operações viáveis na colocação deste tipo de fixações. Apesar do sistema mecânico de realização da fixação poder variar bastante de uns casos para outros, este tipo de acessórios sempre tem em comum a forma de retenção utilizada: a simples utilização de parafusos que prendem cada parte do acessório ao elemento estrutural que fica, por esse meio, ligado aos outro.

Bastará, portanto, dispormos o acessório exatamente no ponto de encontro dos elementos da armação, marcarmos os pontos de introdução dos parafusos, fixando separadamente cada uma das partes e, finalmente, encaixando-as realizando a união final que pode ainda obedecer a sistemas mecânicos muito diferentes: cunha, pressão, excêntrico, parafusos etc.

O mais importante a considerarmos nestas fixações, particularmente no momento da colocação, é a exatidão com que todo o trabalho deverá ser feito, para que o mecanismo atue com a máxima eficácia. Para isso devemos dispor primeiro os diversos

elementos segurando-os o mais ajustável possível, utilizando todos os acessórios de retenção disponíveis: grampos, roscas etc. Além disso, a marcação dos pontos destinados aos parafusos é também fundamental, porque estes devem desempenhar uma função de alavanca, evitando que a parte da fixação que é aparafusada fique minimamente solta, mesmo que seja necessário um pouco a entrada e posterior encaixe das partes de fixação.

Final da lição sobre nada mais fácil do que as fixações superpostas.

Trilhos para facilitar deslizamentos

Graças às guias metálicas com perfis que roçam entre si mediante rodelas ou bolas, se conseguem deslizamentos muito suaves que podem abrir gavetas muito carregadas ou fazê-las sair totalmente do corpo do móvel e se ganham separações entre elementos de mesas de aumento ou dobráveis. Sua aplicação é simples e elimina certos trabalhos complicados de carpintaria, pois, geralmente, resultam muito ajustados.

Foto 1

Foto 1. Guias metálicas com esquadros especialmente concebidos para serem incorporados às gavetas que devem receber peso e graças às quais podemos prescindir de laterais e fundos de uma gaveta tradicional.

Foto 2

Foto 2. Exemplo de montagem de acessórios montado na foto anterior. Sua aplicação em gavetas de cozinha e de despensa permite a utilização de cestos metálicos facilmente desalojáveis e transportáveis. Podem adaptar-se a bacias de lava-louças, deixando o interior das mesmas desembaraçado após ter-se cumprido o ciclo de lavagem.

Foto 3.

Foto 3. Esta guia para gaveta permite, graças à pequena placa que tem incorporada, reter ou soltar uma gaveta convencional

de madeira. Portanto, a retenção se consegue sem fixação por parafusos.

Foto 4

Foto 5

Fotos 4 e 5. Guias metálicas para serem fixadas nas laterais das gavetas e nas paredes do móvel que as recebe. O mecanismo da esquerda é simples, enquanto o da direita permite tirar totalmente a cravilha da gaveta fora do corpo do móvel para poder manipular em seu interior mais comodamente.

Constituem uma grande ajuda para o marceneiro as guias metálicas que são adquiridas já preparadas para a sua fixação em móveis de gavetas ou em mesas de ampliar superficialmente, já que evitam difíceis trabalhos de ajustes com sarrafos de madeira dura, tal como fizeram os artesãos até há bem pouco tempo e ainda continua a fazer-se na reprodução de móveis de estilo.

Atualmente o fabricante de móveis modernos não vacila em recorrer a estes sistemas de guias metálicas, as quais, apesar do seu custo, poupam-lhe uma série de trabalhos de manipulação e ajuste da madeira que encarecem ainda mais a mercadoria

Existem três tipos básicos de guias metálicas:

1º) as que podem ser fixadas na parte superior (quer dizer, na face inferior de uma tábua) para que o outro elemento da guia leve suspenso o elemento que desejamos deslocar (gaveta ou bandeira);

2º) as que são fixadas nas paredes dos móveis, de modo que os elementos descartáveis são firmados nas laterais da gaveta ou do tabuleiro que queremos retirar;

3º) as que descansam sobre uma base ou solo, descarregando, portanto, todo o peso sobre a parte inferior, sobre a guia. Convém estudar a solução mais adequada segundo cada utilização.

Para a aplicação das guias do segundo tipo devemos considerar a grossura total que formamos os diversos elementos descartáveis que as compõem, para deduzi-los das larguras das gavetas ou bandejas às quais queremos aplicá-los, pois entre as paredes do móvel e as laterais das gavetas deve ficar sempre a folga necessária para que caiba a largura total da guia. Por outro lado, nas guias do primeiro tipo esta folga deverá ser observada para a parte superior ou também para a parte superior e as laterais ao mesmo tempo, segundo as guias sejam colocadas separadas ou não dos cantos do armário que recebe as gavetas ou bandejas. Podemos dizer o mesmo para as guias que são fixadas nas bases do móvel, mas neste caso convém deixar a folga existente na parte inferior.

As guias para mesa de ampliar devem ser fixadas na parte inferior dos tampos da mesa, feitas solidárias, ao mesmo tempo, em algum elemento da armação fixa que as sustenta.

Os desenhos esquemáticos aqui anexados oferecem três tipos de solução para a realização de mesas ampliáveis mediante guias metálicas no lugar das convencionais guias lisas de madeira. Observamos que na figura inferior existem, por sua vez, duas maneiras de utilizar as guias: fixando-as na armação da base e descartando unicamente as duas metades do tampo superior ou então a armação está partida e cada metade da mesa se descarta com sua correspondente metade do tampo, criando-se entre ambos os elementos descartáveis um só vazio unido pelas próprias guias, sobre as quais os elementos de ampliação devem ser diretamente incorporado.

Foto 6. Sistema de montagem rápida de uma gaveta numa guia metálica previamente colocada nas paredes do móvel por simples alojamento de um buraco da gaveta numa espiga que possui a guia.

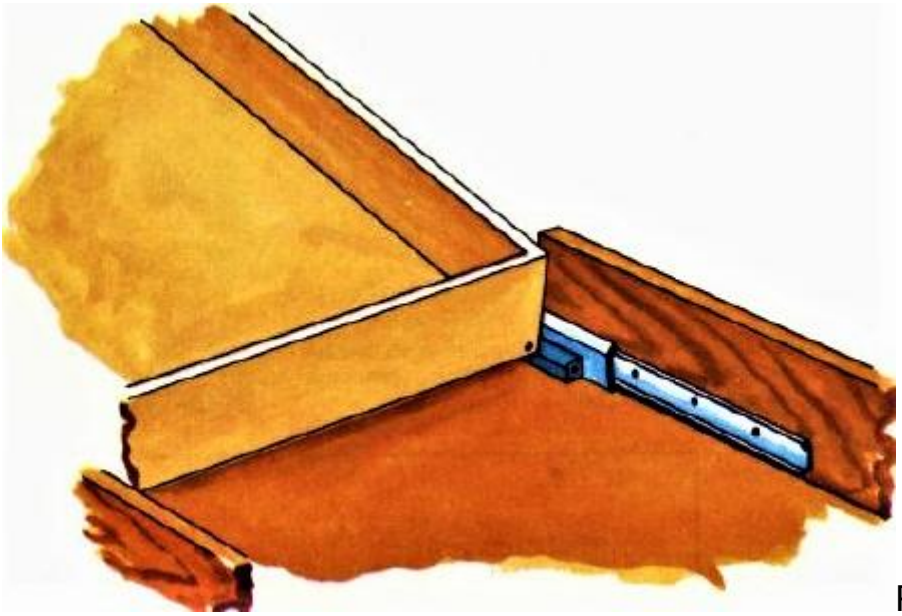


Foto 6

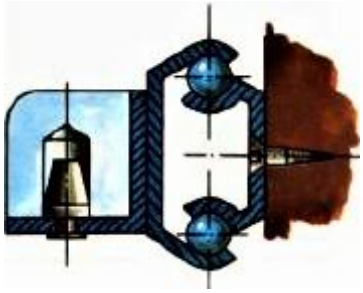


Foto 7

Foto 7. Seção da guia representada no desenho 6, em que se vê claramente a espiga na qual se retém a gaveta cujas laterais descansam neste momento no perfil realizado em “L”.

Foto 8

Foto 9

Foto 8. Guias concebidas para o deslizamento de tábuas extensíveis que sobressaem de um plano de trabalho para ampliar sua superfície. Neste caso, a fixação se realiza por baixo da tábua, e não lateralmente.

Foto 9. Jogo de guias metálicas para mesas de extensão. Tais guias podem ser simples ou duplas ou triplas em função da distância necessária para separar as alas da mesa.

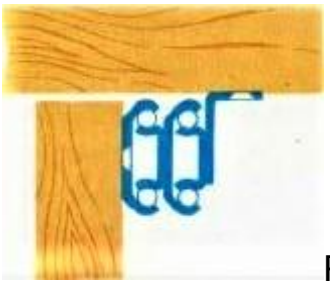


Foto 10.1

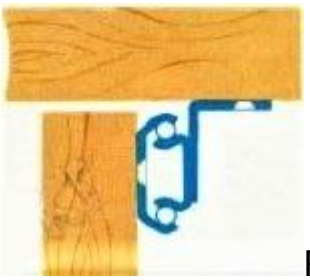


Foto 10.2

Foto 10.1 e **10.2.** Seção de uma guia para deslocamento de uma tábua de mesa ou de uma aba de mesa. A que está situada à esquerda é do tipo simples, mas a segunda é dupla, pois desempenha a mesma função que as antigas guias lisas de mesas ampliáveis que se realizam com madeira ou com um material similar.

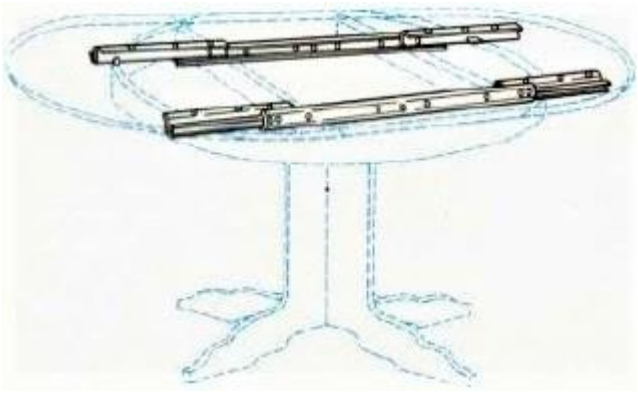


Foto 11.

Foto 11. Esquema de montagem de uma guia metálica numa tradicional mesa ampliável com pedestal central, cujas abas se abrem pelo centro.

Foto 12. Esquemas de montagens de diferentes tipos de mesas ampliáveis. Na parte superior: mesa aberta pelo centro, cujo tampo complementar foi incorporado e que basta pivotar e desdobrar para obtermos uma superfície maior do a normal. No meio: utilização de uma guia metálica para uma mesa com tampo dobrável em forma de livro, cuja superfície, uma vez desdobrada, é o dobro da normal. Abaixo: Abaixo: mesa para cuja ampliação superficial, muito importante, recebeu uma guia lisa de vários elementos que permitem incorporar sucessivos tampos para obter diferentes tamanhos superficiais.

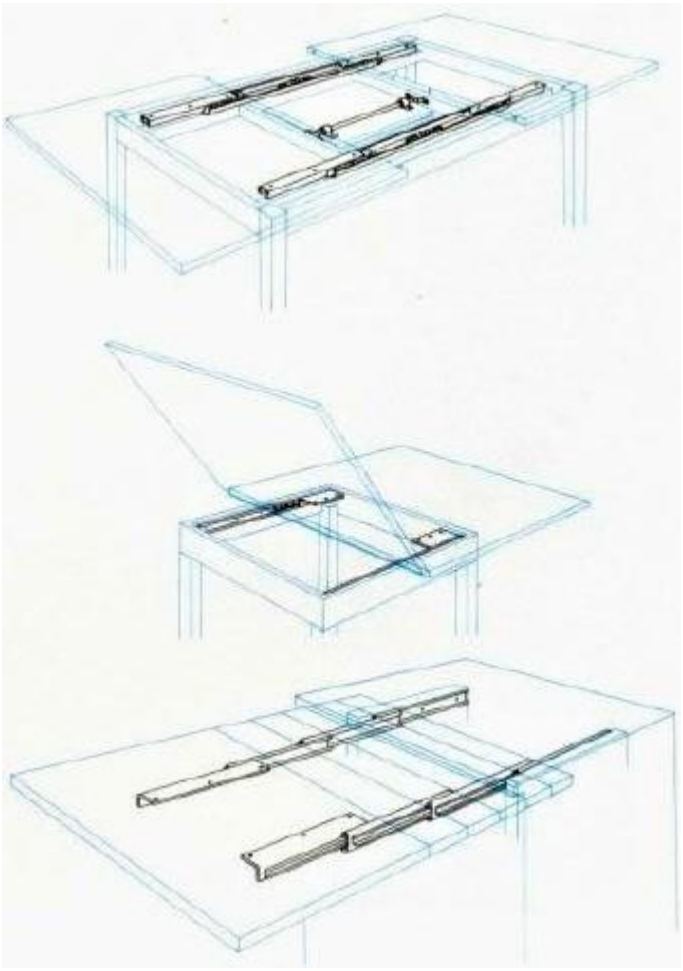


Foto 12

Final da lição sobre trilhos para facilitar deslizamentos.